

35.C12644



PATENT APPLICATION

3
ae
11/4/00
RECEIVED

DEC 21 1999

Group 2700

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: UNASSIGNED
MASANORI WAKAI, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 2771
Application No.: 09/038,983)	
	:	
Filed: March 12, 1998)	
	:	
For: INFORMATION)	
PROCESSING APPARATUS	:	
FOR STORING)	
PROCESSING HYSTERESIS	:	
DATA, AND METHOD)	
THEREFOR	:	December 16, 1999

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights
to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese

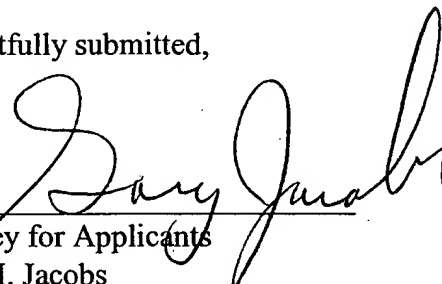
Priority Application No.:

9-060852, filed March 14, 1997.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Gary Jacobs", written over a horizontal line.

Attorney for Applicants
Gary M. Jacobs
Registration No. 28,861

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

270 12644 US / 0



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED
DEC 21 1999
Group 2700

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1997年 3月14日

出 願 番 号

Application Number:

平成 9年特許願第060852号

出 願 人

Applicant (s):

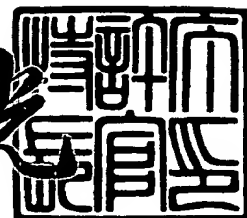
キヤノン株式会社

*Inventor: Masamori Wakai, et al.
Appl. No.: 09/038,983
Filed: 3/12/98
Att. Unit: 2771*

1998年 4月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

荒井 寿光



出証番号 出証特平10-3023776

【書類名】 特許願

【整理番号】 3469001

【提出日】 平成 9年 3月14日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 G06F 9/44

【発明の名称】 情報処理装置及びその方法

【請求項の数】 100

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 若井 聖範

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 ジェヤチャンドラン スレッシュ

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 須田 アルナ・ローラ

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 高山 誠之

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【郵便番号】 146

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100069877

【郵便番号】 146

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003707

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及びその方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報を入力する入力手段と、

該入力手段より入力した情報を処理する処理手段と、

該処理手段により処理した結果を出力する出力手段と、

前記入力手段または前記処理手段により実行された動作を関連情報とともに履歴情報として記憶する記憶手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記入力手段または前記処理手段による実行内容を解析して、前記実行された動作の関連情報を取得する解析手段を有することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記入力手段は、ユーザの操作により入力を行なう操作入力手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記入力手段は、外部装置からの指示または情報を受信する受信手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記指示は、外部装置のユーザからの指示を含むことを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記入力手段は、状況を検出する検出手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記関連情報は、実行に関わる人物の情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記人物の情報は、指示あるいは操作を行なった人物の情報を含むことを特徴とする請求項7に記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記関連情報は、実行に関わる時刻の情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記関連情報は、実行に関わる場所の情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記場所の情報は、入力あるいは処理を行なった機器の情報を含むことを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項 1 2】 前記関連情報は、実行に関わる対象の情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 3】 前記関連情報は、関連する他の動作の履歴情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】 前記関連情報により、一連の動作の履歴情報を関連付けて記憶することを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】 前記関連情報は、一連の動作における前後の動作の履歴情報と関連付けるための情報を含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 6】 前記記憶手段が、前記履歴情報を前記処理手段による処理以外の処理における処理対象と関連づけて記憶することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】 前記処理対象は、ファイル情報、スケジュール情報、処理が保留された情報、データベースにより管理された情報、ある情報から抽出された情報、メール情報、デバイス管理情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】 前記記憶手段により前記履歴情報を記憶するための条件を指定する指定手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 9】 前記指定手段が、各動作について、履歴情報を記憶するか否かを指定することを特徴とする請求項 1 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 0】 前記指定手段が、動作の実行対象の実体を記憶するか否かを指定することを特徴とする請求項 1 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 1】 前記指定手段が、履歴情報を参照可能な人物を指定することを特徴とする請求項 1 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 2】 前記処理手段による処理は、情報の読み込み、印刷、複写、表示、送信、保存、検索、保留、編集、削除、条件／設定変更のいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 3】 前記記憶手段に記憶された履歴情報に基づいて、前記処理手段の処理を制御する制御手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の情報

処理装置。

【請求項24】 前記制御手段が、前記処理手段による処理の再実行あるいは取り消しを制御することを特徴とする請求項23に記載の情報処理装置。

【請求項25】 前記記憶手段に記憶された履歴情報に基づいて処理を実行する第2の処理手段を有することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項26】 前記第2の処理手段による処理は、他の装置に対する所定の処理の実行指示であることを特徴とする請求項25に記載の情報処理装置。

【請求項27】 前記第2の処理手段による処理は、印刷、表示、送信、保存、保留、編集、削除、履歴保存期間の変更、条件／設定変更、知識の更新のいずれかを含むことを特徴とする請求項25に記載の情報処理装置。

【請求項28】 前記第2の処理手段による処理は、ファイリング、スケジューリング、保留、住所録管理、メール処理、デバイス管理のいずれかを含むことを特徴とする請求項25に記載の情報処理装置。

【請求項29】 前記記憶手段が、前記第2の処理手段による処理対象と関連付けて履歴情報を記憶することを特徴とする請求項28に記載の情報処理装置。

【請求項30】 前記第2の処理手段による処理は、履歴情報の検索を含むことを特徴とする請求項25に記載の情報処理装置。

【請求項31】 前記第2の処理手段による処理は、検索された履歴情報の一覧表示を含むことを特徴とする請求項30に記載の情報処理装置。

【請求項32】 前記第2の処理手段による処理は、前記記憶手段に記憶された履歴情報の一覧表示を含むことを特徴とする請求項25に記載の情報処理装置。

【請求項33】 前記第2の処理手段による処理は、一覧表示された履歴情報から特定の履歴を選択する処理を含むことを特徴とする請求項32に記載の情報処理装置。

【請求項34】 前記第2の処理手段による処理は、選択された履歴に対応する動作の再実行を含むことを特徴とする請求項33に記載の情報処理装置。

【請求項35】 前記第2の処理手段による処理は、選択された履歴に対応する動作対象に対して、当該履歴に対応する動作とは異なる処理の実行を含むことを特徴とする請求項33に記載の情報処理装置。

【請求項36】 前記装置は複数の機能部を有し、特定の機能部内で完結する動作の履歴を前記記憶手段に記憶される履歴とは独立に記憶することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項37】 他の装置の履歴情報を取得する取得手段を備え、該取得手段により取得した履歴情報と、前記記憶手段に記憶された履歴情報とに基づいて、前記第2の処理手段が処理を実行することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項38】 前記第2の処理手段が、前記取得手段により取得した他の装置の履歴情報と、前記記憶手段に記憶された自装置の履歴情報とを合わせて表示することを特徴とする請求項37に記載の情報処理装置。

【請求項39】 情報を入力する入力手段と、
該入力手段より入力された情報を処理する処理手段と、
該処理手段による処理または前記入力手段による入力の履歴情報を記憶する記憶手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項40】 前記処理手段が処理結果を出力する出力手段を有することを特徴とする請求項39に記載の情報処理装置。

【請求項41】 前記記憶手段に記憶された履歴情報に基づいて、前記処理手段の処理を制御する制御手段を有することを特徴とする請求項39に記載の情報処理装置。

【請求項42】 前記記憶手段に記憶された履歴情報に基づいて処理を実行する第2の処理手段を有することを特徴とする請求項39に記載の情報処理装置。

【請求項43】 前記履歴情報は前記入力または処理の対象を含み、該対象に対して、前記第2の処理手段が処理を実行することを特徴とする請求項42に記載の情報処理装置。

【請求項44】 前記記憶手段に記憶された履歴情報から特定の履歴情報を選択する選択手段を有し、該選択手段により選択された履歴情報中の前記対象に対して、前記第2の処理手段が処理を実行することを特徴とする請求項43に記載の情報処理装置。

【請求項45】 前記入力手段は、ユーザの操作により入力を行なう操作入力手段を含むことを特徴とする請求項39に記載の情報処理装置。

【請求項46】 前記入力手段は、外部装置からの指示または情報を受信する受信手段を含むことを特徴とする請求項39に記載の情報処理装置。

【請求項47】 前記指示は、外部装置のユーザからの指示を含むことを特徴とする請求項46に記載の情報処理装置。

【請求項48】 前記入力手段は、状況を検出する検出手段を含むことを特徴とする請求項39に記載の情報処理装置。

【請求項49】 前記入力手段は、画像情報を読み取り入力する読み取り手段を含むことを特徴とする請求項39に記載の情報処理装置。

【請求項50】 前記処理手段による処理は、情報の読み込み、印刷、表示、送信、保存、検索、保留、編集、削除、条件／設定変更のいずれかを含むことを特徴とする請求項39に記載の情報処理装置。

【請求項51】 情報を入力する入力工程と、
該入力工程により入力した情報を処理する処理工程と、
該処理工程により処理した結果を出力する出力工程と、
前記入力工程または前記処理工程により実行された動作を関連情報とともに履歴情報として記憶する記憶工程とを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項52】 前記入力工程または前記処理工程による実行内容を解析して、前記実行された動作の関連情報を取得する解析工程を有することを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項53】 前記入力工程は、ユーザの操作により入力を行なう操作入力工程を含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項54】 前記入力工程は、外部装置からの指示または情報を受信する受信工程を含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項55】 前記指示は、外部装置のユーザからの指示を含むことを特徴とする請求項54に記載の情報処理方法。

【請求項56】 前記入力工程は、状況を検出する検出工程を含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項57】 前記関連情報は、実行に関わる人物の情報を含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項58】 前記人物の情報は、指示あるいは操作を行なった人物の情報を含むことを特徴とする請求項57に記載の情報処理方法。

【請求項59】 前記関連情報は、実行に関わる時刻の情報を含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項60】 前記関連情報は、実行に関わる場所の情報を含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項61】 前記場所の情報は、入力あるいは処理を行なった機器の情報を含むことを特徴とする請求項60に記載の情報処理方法。

【請求項62】 前記関連情報は、実行に関わる対象の情報を含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項63】 前記関連情報は、関連する他の動作の履歴情報を含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項64】 前記関連情報により、一連の動作の履歴情報を関連付けて記憶することを特徴とする請求項63に記載の情報処理方法。

【請求項65】 前記関連情報は、一連の動作における前後の動作の履歴情報と関連付けるための情報を含むことを特徴とする請求項64に記載の情報処理方法。

【請求項66】 前記記憶工程では、前記履歴情報を前記処理工程による処理以外の処理における処理対象と関連づけて記憶することを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項67】 前記処理対象は、ファイル情報、スケジュール情報、処理が保留された情報、データベースにより管理された情報、ある情報から抽出された情報、メール情報、デバイス管理情報のいずれかを含むことを特徴とする請求

項66に記載の情報処理方法。

【請求項68】 前記記憶工程により前記履歴情報を記憶するための条件を指定する指定工程を有することを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項69】 前記指定工程が、各動作について、履歴情報を記憶するか否かを指定することを特徴とする請求項68に記載の情報処理方法。

【請求項70】 前記指定工程が、動作の実行対象の実体を記憶するか否かを指定することを特徴とする請求項68に記載の情報処理方法。

【請求項71】 前記指定工程が、履歴情報を参照可能な人物を指定することを特徴とする請求項68に記載の情報処理方法。

【請求項72】 前記処理工程による処理は、情報の読み込み、印刷、複写、表示、送信、保存、検索、保留、編集、削除、条件／設定変更のいずれかを含むことを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項73】 前記記憶工程で記憶された履歴情報に基づいて、前記処理工程の処理を制御する制御工程を有することを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項74】 前記制御工程が、前記処理工程による処理の再実行あるいは取り消しを制御することを特徴とする請求項73に記載の情報処理方法。

【請求項75】 前記記憶工程で記憶された履歴情報に基づいて処理を実行する第2の処理工程を有することを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項76】 前記第2の処理工程による処理は、他の装置に対する所定の処理の実行指示であることを特徴とする請求項75に記載の情報処理方法。

【請求項77】 前記第2の処理工程による処理は、印刷、表示、送信、保存、検索、保留、編集、削除、履歴保存期間の変更、条件／設定変更、知識の更新のいずれかを含むことを特徴とする請求項75に記載の情報処理方法。

【請求項78】 前記第2の処理工程による処理は、ファイリング、スケジュールリング、保留、住所録管理、メール処理、デバイス管理のいずれかを含むことを特徴とする請求項75に記載の情報処理方法。

【請求項79】 前記記憶工程において、前記第2の処理工程による処理対象と関連付けて履歴情報を記憶することを特徴とする請求項78に記載の情報処理方法。

【請求項80】 前記第2の処理工程による処理は、履歴情報の検索を含むことを特徴とする請求項75に記載の情報処理方法。

【請求項81】 前記第2の処理工程による処理は、検索された履歴情報の一覧表示を含むことを特徴とする請求項80に記載の情報処理方法。

【請求項82】 前記第2の処理工程による処理は、前記記憶工程に記憶された履歴情報の一覧表示を含むことを特徴とする請求項75に記載の情報処理方法。

【請求項83】 前記第2の処理工程による処理は、一覧表示された履歴情報から特定の履歴を選択する処理を含むことを特徴とする請求項82に記載の情報処理方法。

【請求項84】 前記第2の処理工程による処理は、選択された履歴に対応する動作の再実行を含むことを特徴とする請求項83に記載の情報処理方法。

【請求項85】 前記第2の処理工程による処理は、選択された履歴に対応する動作対象に対して、当該履歴に対応する動作とは異なる処理の実行を含むことを特徴とする請求項83に記載の情報処理方法。

【請求項86】 前記情報処理方法は複数の機能実行工程を有し、特定の機能実行工程内で完結する動作の履歴を前記記憶工程で記憶される履歴とは独立に記憶することを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項87】 他の装置の履歴情報を取得する取得工程を備え、該取得工程により取得した履歴情報と、前記記憶工程で記憶された履歴情報とに基づいて、前記第2の処理工程の処理が実行されることを特徴とする請求項51に記載の情報処理方法。

【請求項88】 前記第2の処理工程において、前記取得工程により取得した他の装置の履歴情報と、前記記憶工程で記憶された自装置の履歴情報とを合わせて表示することを特徴とする請求項87に記載の情報処理方法。

【請求項 89】 情報を入力する入力工程と、
該入力工程により入力された情報を処理する処理工程と、
該処理工程による処理または前記入力工程による入力の履歴情報を記憶する記憶工程とを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 90】 前記処理工程が処理結果を出力する出力工程を有することを特徴とする請求項 89 に記載の情報処理方法。

【請求項 91】 前記記憶工程で記憶された履歴情報に基づいて、前記処理工程の処理を制御する制御工程を有することを特徴とする請求項 89 に記載の情報処理方法。

【請求項 92】 前記記憶工程で記憶された履歴情報に基づいて処理を実行する第 2 の処理工程を有することを特徴とする請求項 89 に記載の情報処理方法。

【請求項 93】 前記履歴情報は前記入力または処理の対象を含み、該対象に対して、前記第 2 の処理工程の処理が実行されることを特徴とする請求項 92 に記載の情報処理方法。

【請求項 94】 前記記憶工程で記憶された履歴情報から特定の履歴情報を選択する選択工程を有し、該選択工程により選択された履歴情報中の前記対象に対して、前記第 2 の処理工程の処理を実行することを特徴とする請求項 93 に記載の情報処理方法。

【請求項 95】 前記入力工程は、ユーザの操作により入力を行なう操作入力工程を含むことを特徴とする請求項 89 に記載の情報処理方法。

【請求項 96】 前記入力工程は、外部装置からの指示または情報を受信する受信工程を含むことを特徴とする請求項 89 に記載の情報処理方法。

【請求項 97】 前記指示は、外部装置のユーザからの指示を含むことを特徴とする請求項 86 に記載の情報処理方法。

【請求項 98】 前記入力工程は、状況を検出する検出工程を含むことを特徴とする請求項 89 に記載の情報処理方法。

【請求項 99】 前記入力工程は、画像情報を読み取り入力する読み取り工程を含むことを特徴とする請求項 89 に記載の情報処理方法。

【請求項100】 前記処理工程による処理は、情報の読み込み、印刷、表示、送信、保存、検索、保留、編集、削除、条件／設定変更のいずれかを含むことを特徴とする請求項89に記載の情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、操作や処理など履歴を記憶し、履歴を参照して処理を行なう情報処理装置及びその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図1(a)のように、従来、ワードプロセッサなどの編集アプリケーションでは、過去にユーザが行った操作の履歴を記憶し、操作をやり直すことができる。

【0003】

また、図1(b)のように、Webブラウザアプリケーションでは、過去にユーザが参照したホームページのアドレス情報を、ホームページの履歴として記憶し、過去に参照したホームページを参照し直すことができる。

【0004】

ところで、パーソナルコンピュータ（以後PCと記載する）と呼ばれている情報処理装置は、電子的な情報を扱う機器である。このため、人間が筆記した紙や、印刷された文書のような現実空間に存在する物理的な情報は、スキャナやデジタルカメラなどの入力機器により、電子的な情報に変換され、初めてPCが扱えるものになる。逆に、PCが持つ電子的な情報を、人間が扱えるようにする為には、プリンタやディスプレイのような出力機器により、物理的な情報に変換しなければならない。そこで、PCが持つ電子的な情報を、プリンタに出力することを考える。

【0005】

図2のように、サーバ22を介してプリンタ21に印刷することで、サーバ22に履歴情報24を残すことができる。記憶された履歴情報24は、管理者によって参照される程度で、利用されることはない。もちろん、プリンタ21はサーバ22によって

管理されることになるので、サーバ22が正常に動作していなければならない。

【0006】

一方、サーバ25を介してプリンタ21に印刷された場合には、サーバ25にだけ履歴情報27が残される。このように、サーバ22が管理不可能な経路からの操作は、履歴情報25に記憶させることはできず、個々のサーバに別に履歴情報が管理される。

【0007】

もちろん、これは履歴情報を記憶可能なサーバを介したからこそ、履歴情報が各サーバに記憶されたのであって、サーバを介さずに直接プリンタ21に行われた情報の入出力や、操作などは履歴情報として残すことはできない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

従来、履歴情報として記憶されている情報には、後で参照して何が行われたのかを知る為に必要な程度の、最低限の情報しか記憶されていない。その為、履歴情報を利用して新たな操作を行うには、情報が不足しており、そのような新たな操作を行うことはできなかった。

【0009】

すなわち、記憶された履歴情報は、過去に行われた操作の確認や、操作のやり直し以外の目的に有効に活用されておらず、操作を行った情報処理装置以外で履歴情報を活用することがなかった。また、操作対象となる情報の内容を、履歴情報として記憶していない。

【0010】

更に、上記入出力機器に関しては、PCの周辺機器であるという考え方から、入出力機器自体で、履歴情報を扱うことはできず、あくまでもPCの制御下に置かれて処理が実行された時に、PCに履歴情報が記憶されるに過ぎない。しかし、ユーザとPCとの接点は、物理情報の入出力に関しては入出力機器が担っているものであり、PCの制御下を通った処理しか、履歴情報として記憶されず、利用することができないというのは、ユーザに不便を強いているだけでなく、上記システムを利用したい潜在的なユーザを拒絶する壁になっている。

【0011】

また、入出力機器の履歴情報を残す為には、入出力機器をわざわざサーバに接続する必要があり、サーバの管理者に多大な負担を負わせているだけでなく、入出力機器単体での使用や、個々のPCを利用した直接的な使用を不可能にしていた。

【0012】

更に、サーバは、すべての履歴情報を得るためには、管理下にあるネットワークドメイン内の、すべての入出力機器を一元的に管理しなければならない為、PC（サーバ）の負荷が重くなり、偏ってしまう場合があった。

【0013】

更に、各サーバは、管理不能な経路からの操作の履歴を残すことはできないが、入出力機器への多様な情報の流れを、1つのPC（サーバ）で管理することは不可能であり、不完全な履歴情報しか扱えない。

【0014】

本発明の目的は、上記課題を解決し、履歴情報を有効に活用することで、ユーザの操作性を飛躍的に向上させることにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明によれば、情報処理装置に、情報を入力する入力手段と、該入力手段より入力した情報を処理する処理手段と、該処理手段により処理した結果を出力する出力手段と、前記入力手段または前記処理手段により実行された動作を関連情報とともに履歴情報として記憶する記憶手段とを備える。

【0016】

また、他の態様によれば、情報処理装置に、情報を入力する入力手段と、該入力手段より入力された情報を処理する処理手段と、該処理手段による処理または前記入力手段による入力の履歴情報を記憶する記憶手段とを備える。

【0017】

また、他の態様によれば、情報処理方法に、情報を入力する入力工程と、該入

力工程より入力した情報を処理する処理工程と、該処理工程により処理した結果を出力する出力工程と、前記入力工程または前記処理工程により実行された動作を関連情報とともに履歴情報として記憶する記憶工程とを備える。

【0018】

また、他の態様によれば、情報処理方法に、情報を入力する入力工程と、該入力工程より入力された情報を処理する処理工程と、該処理工程による処理または前記入力工程による入力の履歴情報を記憶する記憶工程とを備える。

【0019】

【発明の実施の形態】

図3は、本実施形態の処理を実現するための各装置のハードウェア構成図である。

【0020】

I/O31は、装置外部との入出力を行なう。CPU32は、プログラムを実行するとともに、装置各部を制御する。ROM33は、後述する各フローチャートに対応するCPU202の実行すべきプログラムや固定データなどを記憶する。RAM34は、図4につき後述するタスクテーブル44や、操作情報42、履歴情報49など、処理の実行中に発生する各種変数や中間データなどを一時的に記憶する。また、RAM34に、装置外部などからプログラムをロードして記憶させるようにしてもよい。

【0021】

図4は、本実施形態の機能構成図であり、図8は、システム構成の一例を示す図である。

【0022】

図4の情報処理装置1は、例えば、図8のプリンタ81であり、図4の情報処理装置2は、図8においてプリンタ81と関連して処理を行うPC82及び83や電話84である。

【0023】

図8は、情報処理装置1の1実施形態であるプリンタ81において、情報処理装置2の1実施形態であるPC82及び83や電話84からのアクションや、プリンタ81の

後述する操作部41の操作や、P C 82の存在の検出などの履歴を、履歴情報85としてプリンタ81内に記憶していることを示している。この履歴情報については、図7につき後述する。

【0024】

なお、後述する各実施形態において、情報処理装置1及び2は、履歴情報を記憶し、必要な機能を備えていれば、どのような種類の装置であってもよく、例えば、プリンタ、スキャナ、FAX、デスクトップP C、ファイルサーバ、デジタルカメラなどでもよい。

【0025】

図4において、操作部41は、操作情報42に格納されている情報に従って、ユーザの操作に必要な画面の表示等を行い、ユーザが行った操作や指示の情報を、タスク受信部43及び履歴情報管理部48に渡す。

【0026】

例えば、図8において、ユーザが、情報処理装置1の1実施形態であるプリンタ81に、情報処理装置2の1実施形態であるP C 82が持つファイル”abc.doc”の印刷を指示したとすると、図7の707に示すような情報が、履歴情報管理部48によって履歴情報49に追加され、同情報がタスク受信部43に渡される。本実施形態においては、この履歴情報管理部48及び履歴情報49を各入出力機器が持ち、適切な管理を行っている点が重要である。

【0027】

操作情報42は、上記操作部41で参照される情報・知識であり、操作部41での動作を規定している。本実施形態では、操作情報42を、タスク受信部43で受信された情報を元に、後述する処理実行部47により変更・更新することで、柔軟な操作手順の実現を可能にしている。

【0028】

例えば、情報処理装置1で、情報処理装置2を操作する為の方法の1つには、情報処理装置2の操作情報42を取得して、情報処理装置1の操作情報42を変更・更新する方法がある。

【0029】

また他の例では、情報処理装置1とネットワーク等で接続された、情報処理装置2の存在を検知することで、2つの情報処理装置を組み合わせた新たな機能の実現の可能性を認識し、その機能の操作指示に必要な情報を操作情報42に追加することで、複数機器を組み合わせた機能の操作が可能になる。

【0030】

タスク受信部43は、前述の操作部41からの情報だけでなく、情報処理装置1が置かれた環境の変化や、情報処理装置2等の他の機器からのタスク等を、状況の変化として受信する。例えば、ネットワークで接続されている場合には、ネットワーク上に新たな機器が接続されたことを検知したり、他機器からの印刷指示をタスクとして受信したり、あるいは一定時間の間、何の処理も行われていないこと等の検知も、ここで行われる。

【0031】

その結果、受信した情報を新たなタスクとして、タスクテーブル44に追加し、履歴情報管理部48に渡す。上記タスク受信部43は、後述する処理実行部47とともに、異なる機器の間でコミュニケーションを行う為に必要なものである。

【0032】

例えば、図8において、情報処理装置1の1実施形態であるプリンタ81とネットワーク等で接続された情報処理装置2の1実施形態であるPC82の電源が入れた場合、PC82の存在を検知し、図7の705に示すような情報が履歴情報管理部48によって履歴情報49に追加される。

【0033】

図6は、タスクテーブル44の一例を表す図である。

【0034】

タスクテーブル44は、図6に示すように、起動条件と内容、及びそれぞれのタスクが実行される元になった処理の履歴情報49中の履歴番号を持ったタスクを格納しているテーブルである。図6では、タスクを、優先すべき順にテーブルの上位から並べている。タスクテーブル44へのタスクの追加は、前述のタスク受信部43及び後述する処理実行部47により行われる。タスクが実行される元になった処

理の履歴情報49中の履歴番号は、履歴情報管理部48によって与えられる。また、タスクテーブル44からのタスクの取り出しは、後述するタスク解析部45により行われる。

【0035】

例えば、図6のタスクテーブル44中のタスク62で示されたANALYZEは、図7の履歴情報49中の履歴情報707で示された、履歴No.7のユーザの操作「Print "abc.doc" from PC 82」がきっかけとなって生成されたタスクなので、元履歴の欄に7が格納されており、起動条件は無条件で、内容は上記ユーザの操作の解析となっている。また、上記タスク62自体は、履歴No.8の履歴として履歴情報49に追加されるので、これが元になって生成されたタスク63の元履歴に8が設定され、同様にタスク64の元履歴は9に設定される。

【0036】

タスク解析部45は、前述のタスクテーブル44から最優先タスクを取り出し、そのタスクの目的を解析する。このタスク解析部45により、目的を解析することで、後述するプランニング決定部46及び処理実行部47での効率の悪い処理の実行を避け、最適な処理を行えるようになる。

【0037】

例えば、図6に示したタスクテーブル44に格納されたタスク63からは、直接的な目的は印刷することあり、最終的には印刷された文書をユーザに渡すことにあると解析される。これにより、もしより効率的な方法で最終目的を達することができれば、印刷を実行することさえ不要であることが理解され、それに従ってプランニングされることになる。

【0038】

プランニング決定部46は、前述のタスク解析部45の解析結果を受けて、プランニングの知識を参照して、解析されたタスクの目的に対して行うべき処理をプランニングする。例えば、図6に示したタスクテーブル44に格納されたタスク63からは、Objectを印刷する前に、機器BからObjectをPULLすることが、プランニングされる。

【0039】

処理実行部47は、前述のプランニング決定部46により、決定された内容に従って処理を実行するとともに、その処理内容を履歴情報管理部48に渡す。例えば、印刷処理を実行した場合には、図7の711に示すような情報が履歴情報管理部48によって履歴情報49に追加される。

【0040】

履歴情報管理部48は、検索・編集・削除・条件／設定変更等の操作者が行った操作や、他の情報処理装置からの指示あるいは情報の入力・受信や、状況検出や、情報の読み込み・印刷・表示・送信・保存・保留等の自分自身が行った処理等に対応して、操作部41やタスク受信部43や処理実行部47の指示により、操作者・指示者・処理者など行為者の情報や、操作・指示・処理など行われた行為の情報や、操作・指示・処理の行われた時刻などの情報や、操作・指示・処理などの行われた場所又は機器の情報や、操作・指示・処理の行われた対象の情報等の内容を履歴情報49に、それぞれの履歴情報に関連を持たせて追加する。また、追加された履歴情報に関して履歴番号を出力する。

【0041】

また、上記履歴情報49に追加された、操作・指示・処理の行われた対象の情報等は、ファイル情報・スケジュール情報・処理が保留された情報・データベース（住所録等）・ある情報から抽出された情報・メール・デバイス管理情報等、他のアプリケーションで扱われる情報と関連付けて記憶することで、それぞれのアプリケーションからの利用が容易となる。

【0042】

また、操作部41やタスク受信部43や処理実行部47等の指示により実行される、履歴条件指定操作等により、操作や指示や処理に対応した履歴情報を残すかどうか、対象の実体を残すかどうか、履歴を参照可能な人物等の指定が可能であり、それぞれの指定に従って履歴情報49に追加される。

【0043】

また、操作部41やタスク受信部43や処理実行部47等の指示により実行される履歴情報利用処理により、それまでに追加された、複数機器が持つそれぞれの履歴

情報49を元に、以前行なった処理の再実行や、以前行なった処理の処理対象に対して、印刷・表示・送信・保存・検索・保留・編集・削除などの新たな処理を施したり、履歴の保存に関して、保存期間の変更・保存条件の設定変更などを行ったり、操作や処理などに関する知識の更新が行われる。

【0044】

図7は、履歴情報49の一例を表す図である。

【0045】

履歴情報49は、図7に示されるように、履歴Noと、それぞれの履歴が表す処理が生成されるきっかけとなった処理の履歴情報の履歴Noを示す前履歴番号と、それぞれの履歴が表す処理がきっかけとなって生成された処理の履歴情報の履歴Noを示す後履歴番号と、それぞれの履歴が表す処理の実行時刻と、処理の行為の種類と、処理の行為者と、処理の行為対象と、処理の行為元や行為先や行為を行った場所などのその他の情報を持つ情報から構成される。

【0046】

例えば、図7の707が示す〔No=7〕は、この履歴情報の履歴番号が7であることを示している。また、〔前=頭〕は、この履歴が表す処理自体が一連の処理のきっかけであり、先頭の処理であることを示している。また、〔後=8〕は、この履歴が表す処理がきっかけとなって生成された処理の履歴番号が、8であることを示している。

【0047】

また、〔Time=2/5 9:30:00〕は、この履歴が表す処理が2/5 9:30:00に行われたことを示している。また、〔Action=Operate〕は、この履歴が表す処理とは、操作であったことを示している。また、〔Actor=Operator〕は、この履歴が表す処理を、操作者が行ったことを示している。また、〔Object=「Print "abc.doc" from PC 82」〕は、この履歴が表す処理の対象とは、「Print "abc.doc" from PC 82」という指示であったことを示している。また、〔その他=操作部41〕は、この履歴が表す処理を、操作部41を介して行ったことを示している。

【0048】

図5は、本実施形態の全体処理の流れを表す図である。

【0049】

情報処理装置1が起動されると、図6の(a)のようにステップS51でタスクテーブル44が初期化される。

【0050】

続く、ステップS52では、前述の操作部41から取得されたユーザが行った操作指示の情報や、環境の変化や、他の機器からのタスク等が状況の変化としてタスク受信部43が受信したかどうかチェックされる。ここで、タスクが受信されたと判断された場合、ステップS53に進み、情報を受信したという記録が履歴情報49に図7の704に示すように追加され、図6の(b)に示したように受信情報の解析タスク62がタスクテーブル44の先頭に追加される。

【0051】

続く、ステップS54で、実行可能なタスクがタスクテーブル44に存在するかどうかチェックされ、存在しない場合、ステップS52にもどり、再びタスクの受信がチェックされる。ここで、タスクが存在する場合、ステップS55に進み、最優先のタスクがタスクテーブル44から取り出される。

【0052】

続く、ステップS56でタスクの目的が解析され、ステップS57で行うべき処理がプランニングされ、決定される。タスクテーブル44が図6の(b)に示した状態の場合、最優先タスク62のANALYZEが取り出され、その目的が受信情報を解析することにあると理解され、解析を実行するようにプランニングされる。

【0053】

続く、ステップS58で、上記プランニングに従った処理を実行し、その記録が履歴情報49に図7の710に示すように追加され、必要であれば新たなタスクがタスクテーブル44に追加される。

【0054】

例えば、図6の(b)に示したタスク62のANALYZEからプランニングされた通り、受信情報を解析すると、ユーザが操作部41により指示した内容「Print "abc.doc" from PC 82」が解析され、新たなタスク63のPRINTが図6の(c)のように追加される。

【0055】

次に、再びステップS52に戻るが、新たなタスクが受信されていないので、そのままステップS54に進み、処理が繰り返される。その結果、前回のステップS58で追加された図6の(c)に示したタスク63のPRINTが取り出され、解析され、プランニングされる。この場合、タスクPRINTを実行する為には、Objectが情報処理装置1に存在しなければならないことが解析され、新たなタスク64のPULLと、そのPULLされたObjectを利用するタスク65のPRINTが、図6の(d)のように追加される。

【0056】

更に、処理が繰り返されると、図6の(d)に示したタスク64のPULLが実行される。更に、処理が繰り返されると、上記タスクPULLの結果取得されたObjectを利用して、図6の(e)で示したタスク65が実行される。

【0057】

その結果、タスクテーブル44は、図6の(f)で示すように、初期化された時と同じ状態に戻る。

【0058】

次に、操作部41の処理を説明する。

【0059】

図9は、操作部41の処理の流れを表すフローチャートである。図10は、操作部41により表示される操作画面の一例を表す図である。図11は、操作部41で音声指示により操作をした場合のシステムの動作の一例を説明する図である。

【0060】

ここで、情報処理装置1の操作部41では、ユーザの操作に対応して、操作部41内部の処理だけで完結する操作と、タスク受信部43を介して処理を行わなければならない操作を切り分けて、処理を行っている。

【0061】

例えば、図10の操作画面103の入力ボックス104への文字列の入力・削除などの操作に対応した、表示文字列の変更や操作部41内変数の更新などの処理は、操作部41内部の処理だけで完結する。一方、印刷指示ボタン105が押された後の、実

際の印刷処理は操作部41内部では処理できない為、タスク受信部43を介して外部で処理を行うようにしている。

【0062】

以降、図9のフローチャートを参照して、操作部41の処理の流れについて説明する。

【0063】

操作部41が起動されると、ステップS901において、操作情報42で定義されている情報を参照して、表示される操作画面の内容も含めた操作手順を決定する。

【0064】

続くステップS902で、文字列の入力など実際にユーザが操作を行ったかどうかをチェックし、操作が行われていなければ、操作が行われるまでステップS902を繰り返す。

【0065】

次のステップS903では、ユーザが行った操作内容を解析し、続くステップS904で操作部41内部の処理だけで完結すると判断された場合にはステップS905に進み、操作部41外部の処理が必要と判断された場合にはステップS913に進む。

【0066】

ステップS905では、ユーザが行った操作の内容が、図10の106に示すような履歴条件の指定操作であるかどうか判断し、履歴条件の指定操作以外の場合にはステップS906に進む。

【0067】

ステップS906では、履歴条件の指定操作以外の、ユーザが行った操作に対応した処理を実行し、表示文字列の変更や操作部41内変数の更新などを行い、続くステップS907で操作部内履歴情報に操作の情報を追加する。この操作部41内履歴情報を利用することで、ユーザが行った操作を取り消したり(UNDO)、繰り返したり(REDO)することが可能になる。その後、再びステップS902に戻り、ユーザの操作を受け付ける。

【0068】

一方、ステップS905で履歴条件の指定操作であると判断された場合には、ステ

ップS908に進み、履歴条件指定操作部の処理が実行される。

【0069】

履歴条件指定操作部が起動されると、ステップS908で、文字列の入力など実際にユーザが操作を行ったかどうかをチェックし、操作が行われていなければ、操作が行われるまでステップS908を繰り返す。

【0070】

次のステップS909では、ユーザが行った操作内容を解析し、続くステップS910で履歴条件指定操作部内部の処理だけで完結すると判断された場合にはステップS911に進み、履歴条件指定操作部外部の処理が必要と判断された場合にはステップS907に進む。

【0071】

ステップS911では、ユーザが行った操作に対応して、表示文字列の変更や履歴条件指定操作部内変数の更新などを行い、続くステップS912で履歴条件指定操作部内履歴情報に操作の情報を追加する。この履歴条件指定操作部内履歴情報を利用することで、ユーザが行った操作をやり直したり(UNDO)、繰り返したり(REDO)することが可能になる。その後、再びステップS908に戻り、ユーザの操作を受け付ける。

【0072】

一方、ステップS902で操作部41外部の処理が必要と判断された場合には、ステップS913に進み、前述の履歴条件指定操作部等により、あるいはユーザの標準的な設定等により、履歴情報を残すように指定されているかどうか判断する。

【0073】

その結果、履歴を残すと判断された場合にはステップS914に進み、履歴情報管理部48を介して、履歴情報49に操作内容を追加し、そこで取得された履歴番号を返して終了する。

【0074】

なお、上記履歴情報49に追加した操作内容は、今後実行される処理のきっかけとなるものなので、一連の履歴情報の先頭であることを明示して追加される。また、実際に履歴情報を追加した場合には、履歴情報管理部48から追加された履歴

番号が返されるので、その値を操作部41外部に返すが、履歴を残す必要が無い場合には履歴を残す必要が無いという意味で、履歴番号として無効値を返して終了する。

【0075】

次に、図10の操作画面の例を用いて、操作部41の具体的な処理の流れについて詳細に説明する。

【0076】

操作部41が起動されると、ステップS901において操作情報42で定義されている情報を参照して、操作手順が決定された結果、図10に示すような操作画面103が表示される。

【0077】

ここで、ユーザが操作画面103の指示に従って、印刷したい文書の格納場所を指定する入力ボックス104に文字列「Filing Server 102」を入力すると、ステップS902で文字列が入力されたことを検出し、ステップS903でユーザが行った操作内容を解析する。

【0078】

その結果、ステップS904で操作部41内部の処理だけで完結すると判断され、ステップS905で履歴条件の指定操作の実行を指示していないと判断される。

【0079】

そこで、ステップS906で、ユーザの行った文字列の入力に対応して、操作画面の表示を変更し、操作部41内変数を更新し、続くステップS907で、操作部41内履歴情報に文字列を入力したという情報を追加する。この操作部41内履歴情報を利用することで、ユーザが入力ミスなどに気づいた場合、簡単に修正することができる。

【0080】

一方、ユーザが履歴条件の指定操作の実行を指示するための履歴条件ボタン107を押すと、履歴条件指定操作画面108が表示される。

【0081】

ここで、履歴条件指定操作画面108の指示に従って、項目「履歴を残す」のチ

エックマークをチェックする（白丸を黒丸に変更する）よう操作を行うと、ステップS908で何らかの操作がされたことを検出し、ステップS909でユーザが行った操作内容を解析する。

【0082】

その結果、ステップS910で、履歴条件指定操作部内部の処理だけで完結すると判断され、ステップS907で、ユーザの行った操作に対応して、履歴条件指定操作画面108の表示を変更し、履歴を残すように指定を変更し、続くステップS912で、履歴条件指定操作部内履歴情報に指定を変更したという情報を追加する。この履歴条件指定操作部内履歴情報を利用することで、ユーザが操作ミスなどに気づいた場合、簡単に修正することができる。同様に、履歴条件指定操作画面108では、履歴として処理対象である実態を残すかどうかを指定でき、履歴を参照可能なユーザとして、特定のユーザやグループのメンバーなどを指定できる。

【0083】

上記のような操作により、必要な条件の指定をすべて行った後、ユーザがこれらの指定を有効にすることを指示するための設定ボタン109を押すと、ステップS910で履歴条件指定操作部内部の処理だけでは完結しないと判断され、設定内容を有効にした上で、ステップS907に進む。

【0084】

更に、操作部41においても、印刷したい文書の格納場所と同様に、ファイル名、印刷部数、印刷範囲、必要な処理実行の指定をすべて行った後、ユーザがこれらの指定に基づく処理の実行を促す為の印刷ボタン105を押すと、ステップS904で操作部41内部の処理だけでは完結しないと判断され、ステップS913に進み、履歴情報を残すように指定されていることが判断される。

【0085】

その結果、ステップS914に進み、履歴情報管理部48を介して、一連の履歴情報の先頭であることを明示して履歴情報49に操作内容を追加し、そこで取得された履歴番号を返して、終了する。

【0086】

なお、キャンセルを指定するボタンが押された場合には、それまでの操作が無

効になるだけである。よって、説明が複雑になるのを避ける為に、詳細な説明は省略する。

【0087】

次に、図11を用いて、音声指示により操作をした場合の操作部41の具体的な処理の流れについて詳細に説明する。

【0088】

図11は、情報処理装置1の1実施形態であるプリンタ111を介して、ネットワーク等で接続されている情報処理装置2の1実施形態であるファイリングサーバ112が持つ、ファイル“abc.doc”を取得し、印刷する場合の例を表している。

【0089】

まず、ユーザが情報処理装置1の1実施形態であるプリンタ111に、音声で「Print “abc.doc” from Filing Server112」と指示すると、ステップS902で音声が入力されたことを検出し、ステップS903でユーザが行った操作内容を解析する。

【0090】

その結果、例えば操作部41では音声の入力を理解することができないとすると、ステップS904で操作部41内部の処理だけで完結しないと判断され、ステップS913に進み、履歴情報を残すように指定されているか判断される。

【0091】

例えば、この時点の標準設定で履歴を残すように設定してあったとすると、ステップS914に進み、履歴情報管理部48を介して、一連の履歴情報の先頭であることを明示して履歴情報49に操作内容を追加し、そこで取得された履歴番号を返して、操作部41での処理を終了する。なお、入力された音声の処理はタスク受信部43に引き渡される。

【0092】

次に、タスク受信部43の処理を説明する。

【0093】

図12は、タスク受信部43の処理の流れを表すフローチャートである。

【0094】

情報処理装置1のタスク受信部43では、操作部41で取得されたユーザの操作内

容及びその履歴番号や、情報処理装置1とネットワーク等で接続された情報処理装置2からの指示やデータや情報などの受信情報や、情報処理装置1自ら検知した外部の状況の情報や、情報処理装置1自らの入力部から入力された文書などの情報等、情報処理装置1が関連するあらゆる情報が、受信タスクとして扱われる。

【0095】

タスク受信部43では、これら受信タスクに対応して、タスク受信部43内部の処理だけで完結する受信タスクと、タスクテーブル44にタスクを追加して、タスク受信部43外部で処理を行わなければならない受信タスクとを切り分けて、処理を行っている。

【0096】

例えば、情報処理装置1とネットワーク等で接続された情報処理装置2とのTCP/IPやHTTPなどの基本となる通信にともなう受信タスクに対応した、プロトコルに従った単純なやり取りなどの処理は、タスク受信部43内部の処理だけで完結する。一方、操作部41で取得されたユーザの操作内容及びその履歴番号や、情報処理装置1とネットワーク等で接続された情報処理装置2からの何らかの処理実行の指示等はタスク受信部43内部では処理できない為、タスクテーブル44にタスクを追加して、タスク受信部43の外部で処理を行うようにしている。

【0097】

以降、タスク受信部43の具体的な処理の流れについて説明する。

【0098】

タスク受信部41が起動されると、ステップS121で、タスクが受信されたかどうかチェックし、受信されていないならば、タスクが受信されるまでステップS121を繰り返す。

【0099】

次のステップS122では受信タスクの内容を解析し、続くステップS123では、タスク受信部43内部の処理だけで完結するかを判断し、完結すると判断された場合には、ステップS124に進む。

【0100】

ステップS124では、受信タスクに対応した処理を実行し、プロトコルに従った

単純なやり取りなどの処理を行い、続くステップS125でタスク受信部内履歴情報に受信タスクの情報等を追加する。このタスク受信部43内履歴情報を利用することで、ノイズ等による通信手続きの混乱を回避する等の為に、取り消したり(UND0)、繰り返したり(REDO)することが可能になる。その後、再びステップS121に戻り、受信タスクを受け付ける。

【0101】

一方、ステップS123でタスク受信部43外部の処理が必要と判断された場合には、ステップS126に進み、前述の操作部41の履歴条件指定操作部等により、あるいはユーザの標準的な設定等により、あるいは受信タスク自体の設定などにより、履歴情報を残すように指定されているかどうか判断する。

【0102】

その結果、履歴を残すと判断された場合には、ステップS127に進み、上記受信タスクが操作部41から受信したものを判断する。その結果、操作部41から受信したものである場合には、既に操作部41で、履歴情報49に履歴が追加されているので、履歴を追加せずにステップS129に進む。

【0103】

ステップS127で、上記受信タスクが操作部41以外から受信されたと判断された場合には、ステップS128に進み、履歴情報管理部48を介して、履歴情報49に受信タスクの内容を追加し、履歴番号を取得する。なお、上記履歴情報49に追加した受信タスクの内容は、今後実行される処理のきっかけとなるものなので、一連の履歴情報の先頭であることを明示して追加される。

【0104】

続くステップS129では、操作部41から渡された履歴番号、又はステップS128で履歴情報を追加した場合には履歴情報管理部48から返された履歴番号を、タスクの元履歴番号にセットして、タスクテーブル44に追加する。一方、ステップS126で履歴を残す必要が無いと判断された場合には、履歴を残す必要が無いという意味で、タスクの元履歴番号として無効値をセットして、タスクテーブル44に追加する。

【0105】

次に、処理実行部47の処理を説明する。

【0106】

図13は、処理実行部47の処理の流れを表すフローチャートある。

【0107】

情報処理装置1の処理実行部47では、実行される処理内容に対応して、処理実行部47内部の処理だけで完結する処理と、タスクテーブル44に新たなタスクを追加して、処理実行部47外部で行わなければならない処理とを切り分けて、処理を行っている。

【0108】

以降、処理実行部47の具体的な処理の流れについて説明する。

【0109】

処理実行部47が起動されると、ステップS131で処理内容を解析し、続くステップS132で処理実行部47内部の処理だけで完結するかを判断し、完結すると判断された場合にはステップS133に進み、処理実行部47外部の処理が必要と判断された場合にはステップS135に進む。

【0110】

ステップS133では、処理内容に対応した処理を実行し、続くステップS134で処理実行部47内履歴情報に処理内容の情報等を追加する。この処理実行部47内履歴情報を利用することで、取り消したり(UNDO)、繰り返したり(REDO)することが可能になる。その後、再びステップS131に戻り、残る処理を続行する。

【0111】

一方、ステップS135に進むと、実行された処理に対応するタスクに指定された元履歴番号が、履歴を残すことを意味する有効な元履歴番号かどうかチェックし、有効であれば履歴を残し、無効であれば残さないと判断する。

【0112】

その結果、履歴を残すと判断された場合には、ステップS136に進み、履歴情報管理部48を介して、履歴情報49に処理内容を追加し、履歴番号を取得する。

【0113】

続くステップS137では、ステップS136で履歴情報を追加した場合には、履歴情報管理部48から返された履歴番号をタスクの元履歴番号にセットして、タスクテーブル44に追加する。一方、ステップS135で履歴を残す必要が無いと判断された場合には、履歴を残す必要が無いという意味で、タスクの元履歴番号として無効値をセットして、タスクテーブル44に追加する。

【0114】

なお、上記処理内容は以前に行われた何らかの処理の結果実行を規定されたものである。元になった処理の履歴情報の番号を明示して追加される。

【0115】

もちろん、その為にステップS135で履歴情報が追加された時に、対応する元になった処理の履歴情報の番号を取得し、その番号と共に新しいタスクをタスクテーブルに追加しておくことが必要である。

【0116】

次に、履歴情報管理部48による履歴情報記憶処理を説明する。

【0117】

図14は、履歴情報記憶処理の流れを表す図である。図15は、履歴情報記憶処理の入出力情報を表す図である。

【0118】

情報処理装置1の履歴情報管理部48による履歴情報記憶処理では、履歴情報が表す過去のユーザの操作、他装置からの指示や状況の変化、及び自ら行った処理、それぞれをお互いに関連付けて記憶管理している。

【0119】

本実施形態の説明では、わかりやすくする為、図7に示した履歴情報49のように、それぞれの履歴情報が示す処理のきっかけとなった処理の履歴情報の履歴番号を前履歴番号として、それぞれの履歴情報の示す処理がきっかけとなって行われた処理の履歴情報の履歴番号を後履歴番号として、関連付けて表している。

【0120】

上記のような管理方法の他にも、履歴情報が示すそれぞれの処理に固有の名前

を付け、それぞれの履歴情報が関連する処理の名前を記憶すると共に、それぞれの名前に対応する処理の情報自体も保存することで、更に複雑な管理が可能になるが、詳細な説明は省略する。

【0121】

履歴情報記憶処理の入力情報には、図15の(a)に示すように、履歴情報として追加しようとしている処理が実行されたきっかけとなった、ユーザの操作、他装置からの指示や状況の変化、及び自ら行った処理の履歴番号をセットした元履歴番号と、実際に実行された内容をセットしたActionがある。

【0122】

ユーザの操作、他装置からの指示や状況の変化、及び自ら行った処理の行為自体を表すActionには、更に詳細な情報として、行為者を表すActorと、行為の対象を表すObjectと、行為の対象先を表すIobjと、行為の理由を表すReasonと、行為の対象元を表すFromと、行為の道具・手段を表すInstrと、行為の場所・装置を表すSupportと、行為の開始・終了・期間など時間に関する情報を表すTime等、詳細情報が含まれる。

【0123】

履歴情報記憶処理の出力情報には、図15の(b)に示すように、追加された処理の履歴情報の履歴番号がある。

【0124】

以降、履歴情報記憶処理の具体的な処理の流れについて説明する。

【0125】

履歴情報記憶処理が起動されると、ステップS141で、前履歴番号に入力情報として渡された元履歴番号を、後履歴番号に一連の関連する履歴情報の末尾を表す情報をセットし、次のステップS142で実際に履歴情報49に履歴情報を追加し、追加された新履歴番号を取得する。

【0126】

次のステップS143では、入力情報として渡された元履歴番号が、一連の関連する履歴情報のきっかけとなることを表す情報かどうか判断され、きっかけとならない場合にはステップS144に進み、きっかけとなる場合には終了する。

【0127】

ステップS144では、上記で追加された履歴情報が、元履歴番号が示す履歴情報がきっかけとなって行われた処理であることを示す為に、元履歴番号が示す履歴情報の後履歴番号に、新履歴番号をセットして、終了する。

【0128】

次に、履歴情報管理部48による履歴情報検索処理を説明する。

【0129】

図16は、履歴情報検索処理の流れを表す図である。図17は、履歴情報検索処理の入出力情報を表す図である。

【0130】

以下の情報処理装置1の履歴情報管理部48における履歴情報検索処理の説明では、わかりやすくする為、それまでに記憶されたすべての履歴情報49を検索対象として、指定された検索条件で検索対象を絞り込む方法で処理を行っている。

【0131】

履歴情報検索処理の入力情報には、図17の(a)に示すように、ある特定の履歴情報が示す処理と関連する、すべての履歴情報の履歴番号を取得するために指定される履歴番号と、ある特定のユーザの操作、他装置からの指示や状況の変化、及び自ら行った処理と一致する履歴情報の履歴番号を取得するために指定されるActionがある。

【0132】

ユーザの操作、他装置からの指示や状況の変化、及び自ら行った処理の行為自体を表すActionには、更に詳細な情報として、行為者を表すActorと、行為の対象を表すObjectと、行為の対象先を表すIobjと、行為の理由を表すReasonと、行為の対象元を表すFromと、行為の道具・手段を表すInstrと、行為の場所・装置を表すSupportと、行為の開始・終了・期間など時間に関する情報を表すTime等、詳細情報が含まれる。

【0133】

履歴情報検索処理の出力情報には、図17の(b)に示すように、検索された処理の履歴情報の履歴番号を含む、検索結果情報がある。

【0134】

以降、履歴情報検索処理の具体的な処理の流れについて説明する。

【0135】

履歴情報検索処理が起動されると、ステップS161で、それまでに記憶されたすべての履歴情報49を検索対象とする為に、すべての履歴情報49が検索結果情報にセットされる。

【0136】

次のステップS162では、入力情報として渡された検索条件で、履歴番号が指定されているかどうか判断し、有効な履歴番号が指定されている場合には、ステップS163に進む。

【0137】

ステップS163では、検索結果情報で示されたすべての検索対象の履歴情報を検索し、入力情報として指定された履歴番号に対応する履歴情報と、その履歴情報の前履歴番号が示す履歴情報を、前履歴番号が先頭を示すまでたどり、すべての履歴情報を取得すると共に、同様にして後履歴番号が末尾を示すまでたどり、関連する一連のすべての履歴情報を取得し、検索結果情報を更新する。

【0138】

例えば、図7で示した履歴情報49において、履歴番号=9を指定して検索を行うと、履歴番号=9の履歴情報を取得し、更に履歴番号=9の履歴情報の前履歴番号が8なので履歴番号=8の履歴情報を取得し、更に履歴番号=8の履歴情報の前履歴番号が7なので履歴番号=7の履歴情報を取得するが、履歴番号=7の履歴情報の前履歴番号は一連の関連する履歴情報の先頭を示しているので、これ以上の前への取得は行わない。一方、同様に後履歴番号についても行った結果、履歴番号=7から11までの履歴情報が検索結果情報に格納される。

【0139】

次のステップS164では、入力情報として渡された検索条件で、Actionが指定されているかどうか判断し、有効なActionが指定されている場合には、ステップS165に進む。

【0140】

ステップS165では、検索結果情報で示されたすべての検索対象の履歴情報を検索し、入力情報として指定されたActionと一致するActionを持つすべての履歴情報を取得し、検索結果情報を更新する。

【0141】

例えば、図7で示した履歴情報49において、Action=Printを指定して検索を行うと、ActionにPrintが格納されている履歴情報709と711が検索結果情報に格納される。

【0142】

前述のように本実施形態の説明では、わかりやすくする為、図7に示した履歴情報49のように、それぞれの履歴情報が示す処理のきっかけとなった処理の履歴情報の履歴番号を前履歴番号として、それぞれの履歴情報の示す処理がきっかけとなって行われた処理の履歴情報の履歴番号を後履歴番号として、関連付けて表しているので、709と711の履歴情報は異なる処理として検索された。しかし、詳細には説明しないが、履歴情報が示すそれぞれの処理に固有の名前を付け、それぞれの履歴情報が関連する処理の名前を記憶すると共に、それぞれの名前に対応する処理の情報自体も保存すれば、履歴情報709と711は同じ処理の別表現であるとして検索される。

【0143】

次のステップS166では、同様に、入力情報として渡された検索条件において、Actorが指定されているかどうか判断し、有効なActorが指定されている場合には、ステップS167に進む。

【0144】

ステップS167でも、同様に、検索結果情報で示されたすべての検索対象の履歴情報を検索し、入力情報として指定されたActorと一致するActorを持つすべての履歴情報を取得し、検索結果情報を更新する。

【0145】

ステップS168以降、Actionの他の要素についても、同様な処理が行われ、入力情報で指定されたすべての検索条件で、検索結果を絞り込んだ後、検索結果情報

を返して終了する。

【0146】

次に、処理実行部47による履歴情報利用処理を説明する。

【0147】

図18は、履歴情報利用処理の流れを表す図である。また、図19は、履歴情報利用処理で表示される操作画面、及び関連する他の情報処理装置との関係を表す図である。

【0148】

図19は、情報処理装置1であるプリンタ1901が、ユーザからの検索指示を受けて、プリンタ1901自身の履歴の履歴と、情報処理2であるスキャナ1903、ディスプレイ1902、ファイリングサーバ1910の履歴とを検索し、検索結果をプリンタ1901自身のパネルに表示することを示している。

【0149】

情報処理装置1の処理実行部47による履歴情報利用処理では、ユーザの操作に対応した指示に従って履歴情報49の検索結果を表示し、ユーザが指定した履歴情報に対して何らかの処理の実行を指示している場合には、指示された処理の処理内容に対応して、履歴情報利用処理の処理だけで完結する処理と、タスクテーブル44に新たなタスクを追加して、履歴情報利用処理外部で処理を行わなければならない処理を切り分けて、処理を行っている。

【0150】

以降、履歴情報利用処理の具体的な処理の流れについて説明する。

【0151】

履歴情報利用処理が起動されると、図19に示すような操作画面を表示した後、ステップS1801で、文字列の入力など実際にユーザが操作を行ったかどうかをチェックし、操作が行われていなければ、操作が行われるまでステップS1801を繰り返す。

【0152】

次のステップS1802では、ユーザが行った操作内容を解析し、続くステップS1803で操作内容に応じた処理に分岐する。ユーザが履歴情報の検索及び検索結果の

表示を指示していると判断された場合にはステップS1804に進み、何らかの処理の実行を指示していると判断された場合にはステップS1807に進み、履歴情報利用処理の終了を指示していると判断された場合には終了する。

【0153】

ステップS1804では、前述の履歴情報検索処理を利用して、履歴情報49の検索を行い、ステップS1805で図19の1906に示すように検索結果を表示する。続くステップS1806で履歴情報利用処理内履歴情報に操作の情報等を追加する。この履歴情報利用処理内履歴情報を利用することで、ユーザが行った操作を取り消したり(UNDO)、繰り返したり(REDO)することが可能になる。その後、再びステップS1801に戻り、ユーザの操作を受け付ける。

【0154】

また、上記ステップS1803で、何らかの処理の実行を指示していると判断された場合、更に、指示された処理が履歴情報利用処理内部だけで完結するか否かを、ステップS1807で判断する。

【0155】

例えば、図19の実行処理の選択ウィンドウ1908から処理内容を指定した場合に、ユーザが指定した処理の内容を更に特定する為の操作画面1909を表示するなどの処理は、履歴情報利用処理内部だけで完結すると判断され、ステップS1808に進み、操作に対応した処理を実行し、ステップS1806に進む。

【0156】

一方、ステップS1807で履歴情報利用処理外部の処理が必要と判断された場合には、ステップS1809に進み、図18では図面が複雑になるのを避ける為に省略しているが、履歴情報を残すように指定されているかどうか判断し、その結果、履歴を残すと判断された場合には履歴情報管理部48を介して、履歴情報49に受信タスクの内容を追加し、履歴番号を取得する。なお、上記履歴情報49に追加した受信タスクの内容は、今後実行される処理のきっかけとなるものなので、一連の履歴情報の先頭であることを明示して追加される。

【0157】

続くステップS1810では、ステップS1809で履歴情報を追加した場合には、履歴

情報管理部48から返された履歴番号をタスクの元履歴番号にセットして、タスクテーブル44に追加する。一方、ステップS1809で履歴を残す必要が無いと判断された場合には、履歴を残す必要が無いという意味で、タスクの元履歴番号として無効値をセットして、タスクテーブル44に追加して、終了する。

【0158】

次に、図19を用いて、履歴情報利用処理の具体的な処理の流れについて詳細に説明する。

【0159】

履歴情報利用処理が起動されると、図19に示すような操作画面を表示した後、ステップS1801で、ユーザの操作を受け付ける。ここで、ユーザが操作画面の指示に従って、検索条件のActionを指定する入力ボックス1904に文字列「操作」を入力すると、ステップS1801で文字列が入力されたことを検出し、ステップS1802でユーザが行った操作内容を解析する。

【0160】

その結果、ステップS1803及びステップS1807により、履歴情報利用処理内部の処理だけで完結すると判断され、ステップS1808でユーザの行った文字列の入力に対応して、操作画面の表示を変更し、履歴情報利用処理内変数を更新し、続くステップS1806で、履歴情報利用処理内履歴情報に文字列を入力したという情報を追加する。この履歴情報利用処理内履歴情報を利用することで、ユーザが入力ミスなどに気づいた場合、簡単に修正することができる。

【0161】

上記のような操作により、検索条件を指定した後、ユーザが検索実行を指示するためのボタン1905を押すと、ステップS1804に進み、前述の履歴情報検索処理を利用して履歴情報49の検索を行い、ステップS1805で、検索結果1906を表示する。

【0162】

更に、表示された検索結果の中から、ユーザが1つの履歴情報1907を指定して、実行処理の選択ウィンドウ1908の中から、1つの処理「保存」を選択すると、ステップS1808に進み、選択された「保存」処理に対応する実行処理指定操作画面190

9を表示する。

【0163】

操作画面1909で、格納場所を「Filing Server 1910」、ファイル名を”new.doc”、保存範囲を「2-8」などと指定して、保存ボタンを押すことで、ユーザが処理の実行を促すと、ステップS1807で履歴情報利用処理内部の処理だけでは完結しないと判断され、ステップS1809に進む。そして、履歴情報を残すように指定されていれば、履歴情報管理部48を介して、一連の履歴情報の先頭であることを明示して履歴情報49に操作内容を追加し、履歴番号を取得し、その履歴番号を元履歴番号にセットしてタスクテーブル44に追加して、終了する。

【0164】

次に、図20を用いて、音声により指示した場合の履歴情報利用処理の具体的な処理の流れについて詳細に説明する。

【0165】

ユーザが情報処理装置1の1実施形態であるプリンタ201に、音声で「この前Tomのプリンタで印刷した文書を”new.doc”という名称でFiling Server 202に保存しておいて」と指示すると、ステップS1801で音声が入力されたことを検出し、ステップS1802でユーザが行った操作内容を解析する。

【0166】

その結果、例えば履歴情報利用処理では音声の入力を理解することができないとすると、ステップS1807で履歴情報利用処理内部の処理だけで完結しないと判断され、ステップS1809に進む。そして、履歴情報を残すように指定されていれば、履歴情報管理部48を介して、一連の履歴情報の先頭であることを明示して履歴情報49に操作内容を追加し、履歴番号を取得し、その履歴番号を元履歴番号としてタスクテーブル44に追加して、終了する。

【0167】

その後、追加されたタスクが実行され、必要に応じて履歴情報49が検索されて、「この前Tomのプリンタで印刷した文書」を、ファイル名”new.doc”という名称で、Filing Server 202に保存するよう、処理が実行される。

【0168】

以上説明した例では、わかりやすくする為に、ユーザが操作画面を通して履歴情報49の利用を促していたが、情報処理装置1自らが生成したタスクにより、ユーザからの指示無しで履歴情報49が利用される場合もある。また、情報処理装置1とネットワーク等で接続された他の情報処理装置2の指示により、履歴情報49が利用される場合もある。

【0169】

例えば、情報処理装置1が自らのプランニング決定部46の知識ベースをアップデートする為に、ユーザが行った過去の操作も含めて履歴情報49を参照し、特定の操作指示に対する過去何回かの実行処理の違いを分析することで、特定の操作指示に対するプランニング方法を学習することも可能である。

【0170】

また、情報処理装置1とネットワーク等で接続された他の情報処理装置2の指示により、ネットワーク上に接続されているすべての情報処理装置が持つ履歴情報49を、まとめて分析することも可能である。

【0171】

なお、本発明は、上記実施形態の機能が実現できる範囲において、複数の機器（例えばコンピュータ本体、インターフェイス機器、ディスプレイなど）から構成されるシステムに適用しても、単一の機器からなる装置に適用してもよい。

【0172】

また、前述した実施形態の機能を実現するように各種デバイスを動作させることを目的として、該各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを供給し、供給されたプログラムにしたがって、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）により、前記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本願発明の範囲に含まれる。またこの場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、そのプログラムコードをコンピュータに供給する手段、例えばかかるプログラムコードを記憶した記憶媒体は、本発明

を構成することになる。

【0173】

かかるプログラムコードを供給する為の記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を使用できる。

【0174】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）、あるいは他のアプリケーションソフトなどと協働して前述の実施形態の機能が実現される場合にも、かかるプログラムコードは本願発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

【0175】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0176】

本願発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納すればよい。

【0177】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、実行された動作を関連情報とともに履歴情報として記憶するようにしたので、履歴情報として単に動作を記憶するよりも、履歴情報を以後の処理に有効に活用することができる。例えば、履歴情報を、過去に行われた動作の確認や、動作のやり直し以外の目的として、他の処理や操作に利用するなどして、処理効率や操作性の大幅な向上が実現される。

【0178】

また、実行された動作を、実行に関わる人物、時刻、場所、対象などとともに履歴情報として記憶することにより、以後の処理において履歴情報の利用が容易となる。

【0179】

また、実行された一連の動作を関連付けて履歴情報として記憶することにより、過去の動作同士の関連や意味などが容易に把握できるようになる。

【0180】

また、他の処理の処理対象と履歴情報を関連付けて記憶することにより、他の処理において履歴情報の利用が容易となる。

【0181】

更に、履歴情報の記憶条件を指定可能とすることで、各動作に応じて必要な履歴情報を記憶させることができる。

【0182】

また、自装置の履歴情報とともに、他の装置の履歴情報も利用することにより、処理効率や操作性の向上が図られる。これにより、履歴情報の有効な活用が複数の装置が利用されている環境でも図られ、また、ユーザは機器の違いを意識せずにそれぞれの装置が持つ履歴情報をシームレスに参照、利用することができる。

【0183】

また、PCの制御下に無い操作や指示、処理であっても、履歴情報を扱うことが可能になり、入出力機器が必要となる操作や指示、処理の履歴を記憶可能にし、操作性を大幅に向上させる効果がある。

【0184】

更に、それぞれの入出力機器が本来扱うべき履歴情報は各入出力機器で記憶可能になるので、処理の負荷を分散することができる。

【0185】

また、それぞれの入出力機器が関係する履歴情報は、すべてそれぞれの入出力機器が管理することになり、完全な履歴情報を扱うことができる。

【0186】

また、履歴情報として動作の対象も記憶することで、以前行なった動作対象を対象として、新たな処理を実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来技術を説明する図である。

【図2】

従来技術を説明する図である。

【図3】

実施形態の各装置のハードウェア構成を表す図である。

【図4】

実施形態の機能構成を示す図である。

【図5】

実施形態の全体処理の流れを示したフローチャートである。

【図6】

タスクテーブルの一例を表す図である。

【図7】

履歴情報の一例を表す図である。

【図8】

実施形態のシステム構成の一例を表す図である。

【図9】

操作部の処理の流れを表すフローチャートである。

【図10】

操作画面の一例を表す図である。

【図11】

音声により操作をした場合のシステムの動作の一例を説明する図である。

【図12】

タスク受信部の処理の流れを表すフローチャートである。

【図13】

処理実行部の処理の流れを表すフローチャートである。

【図14】

履歴情報記憶処理の流れを表すフローチャートである。

【図15】

履歴情報記憶処理の入出力情報を表す図である。

【図16】

履歴情報検索処理の処理の流れを表すフローチャートである。

【図17】

履歴情報検索処理の入出力情報を表す図である。

【図18】

履歴情報利用処理の流れを表すフローチャートである。

【図19】

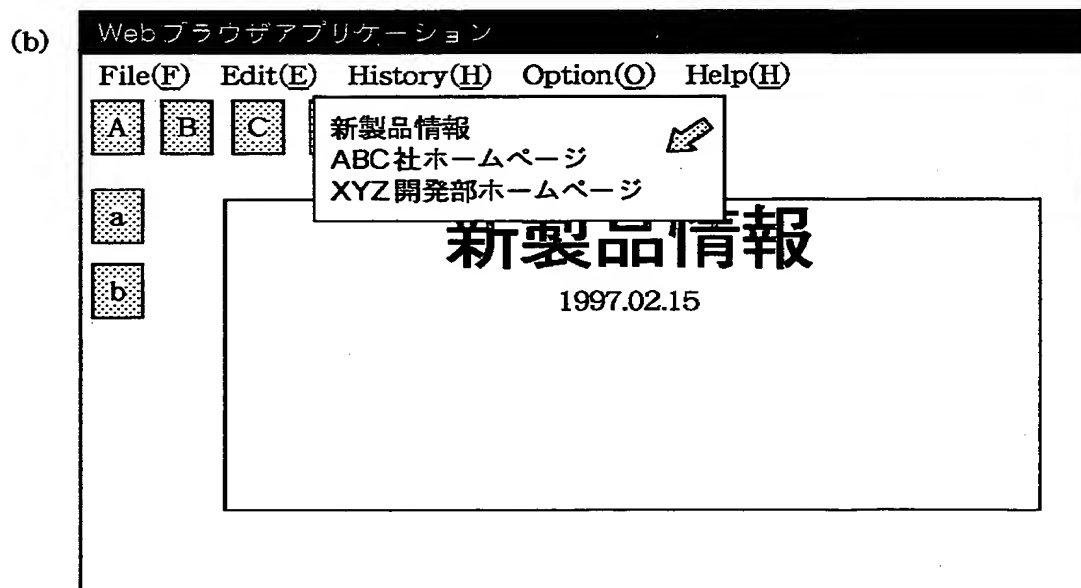
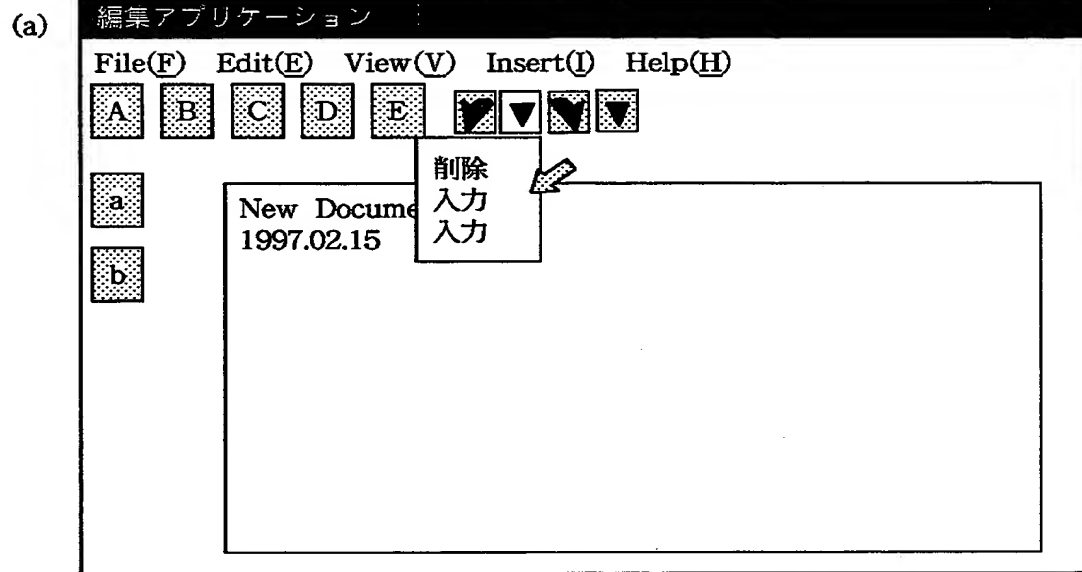
履歴情報利用処理の操作画面、及び関連する他の情報処理装置との関係を表す図である。

【図20】

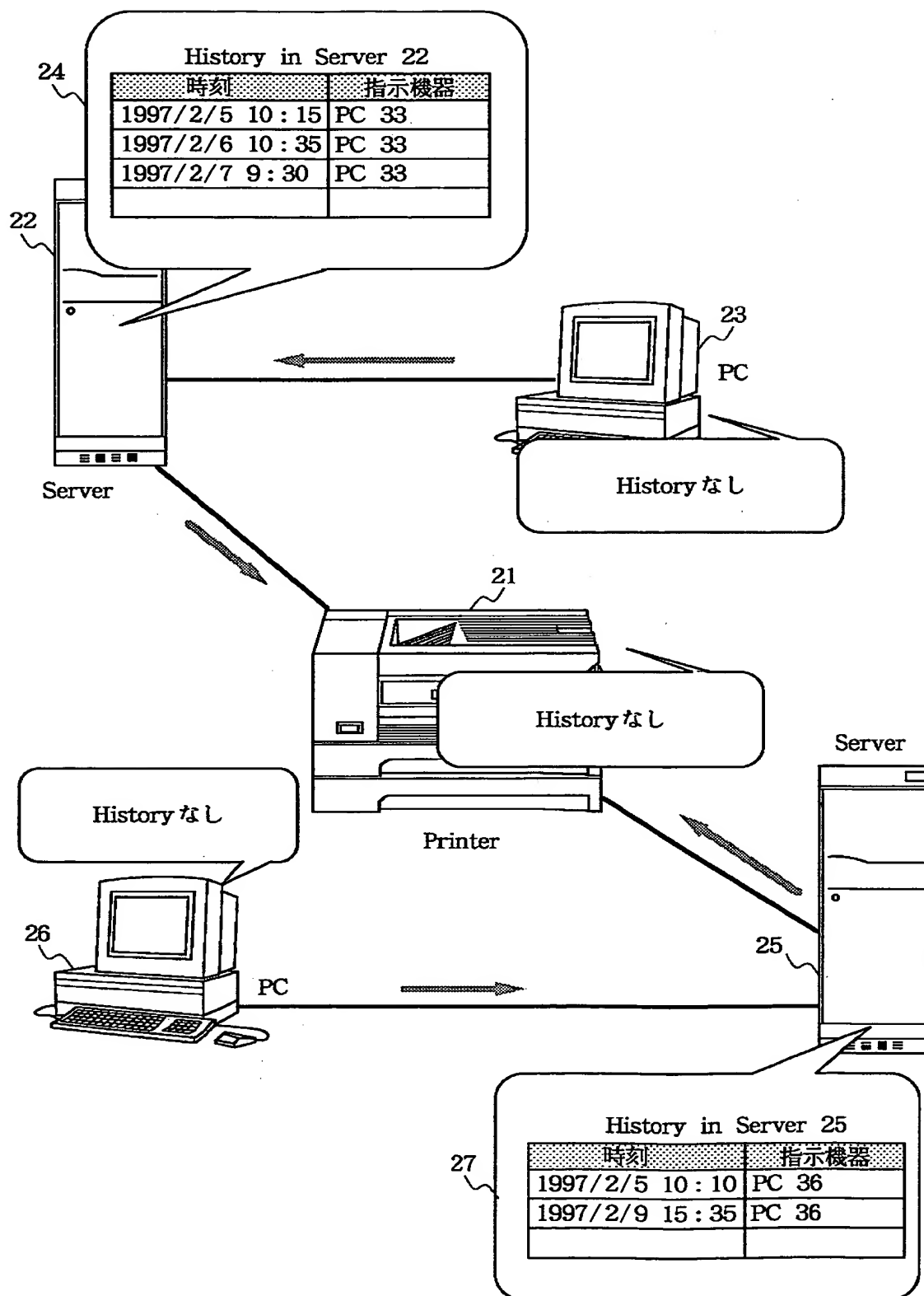
音声により操作をした場合の履歴情報利用処理を説明する図である。

【書類名】 図面

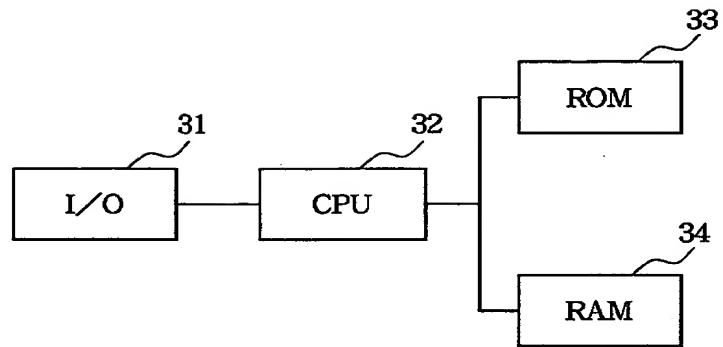
【図 1】



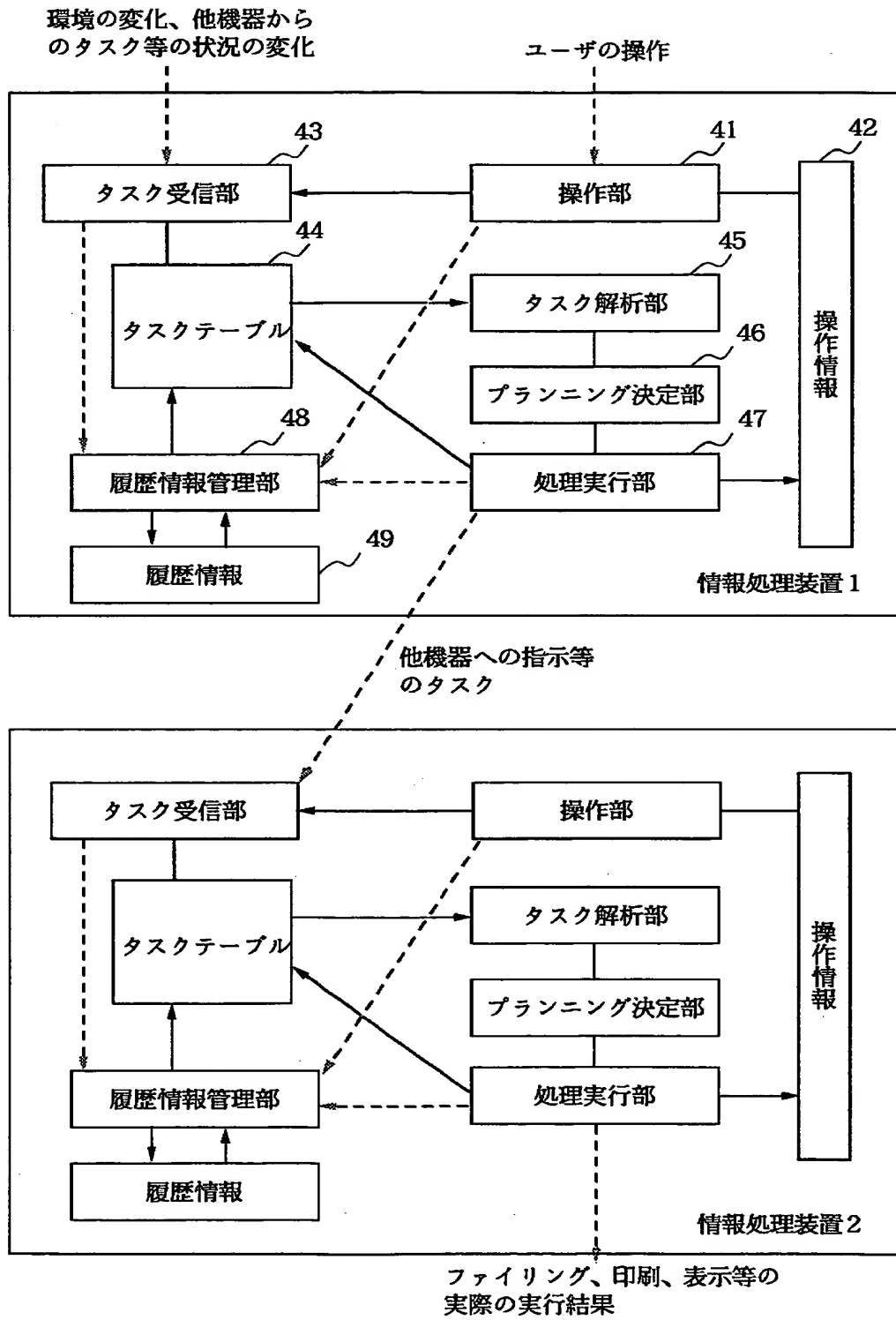
【図 2】



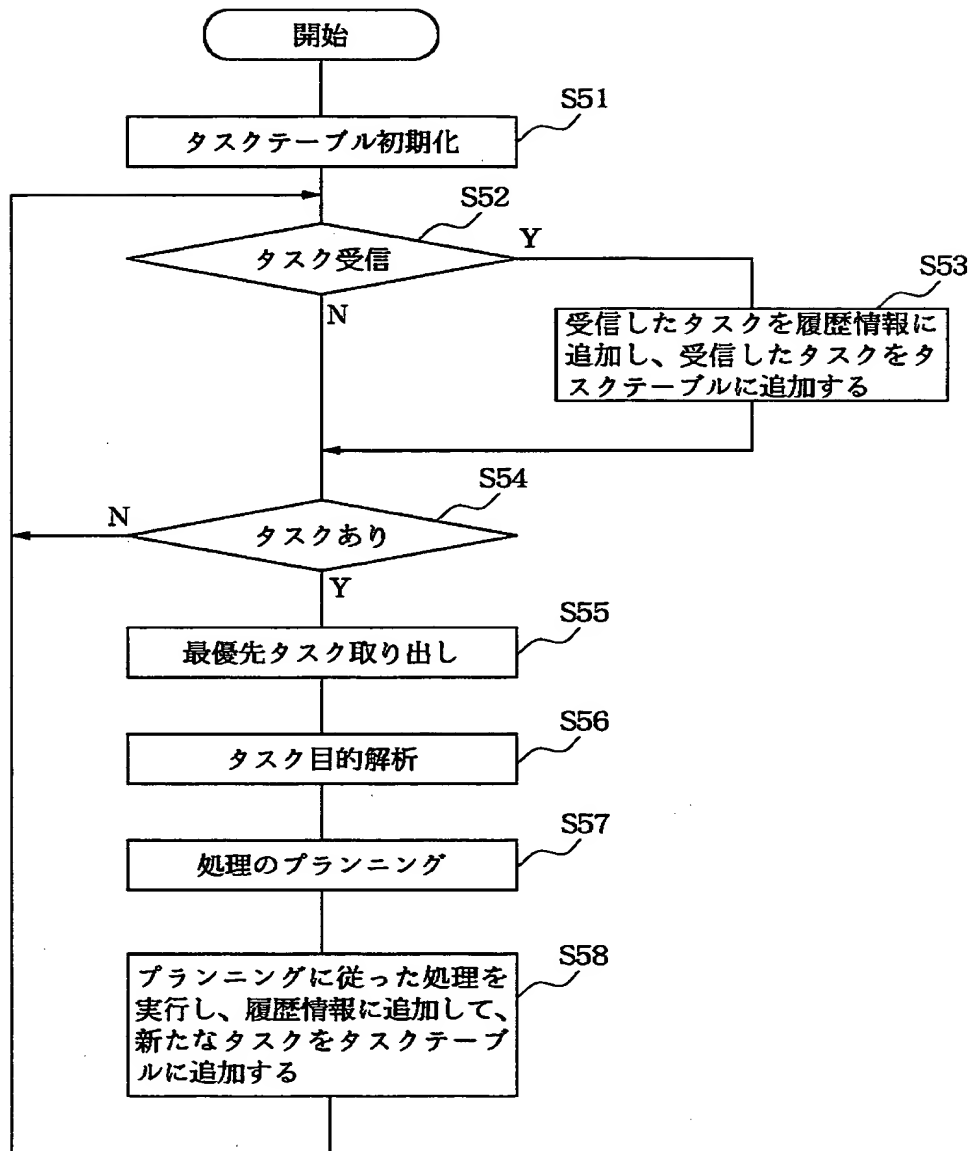
【図3】



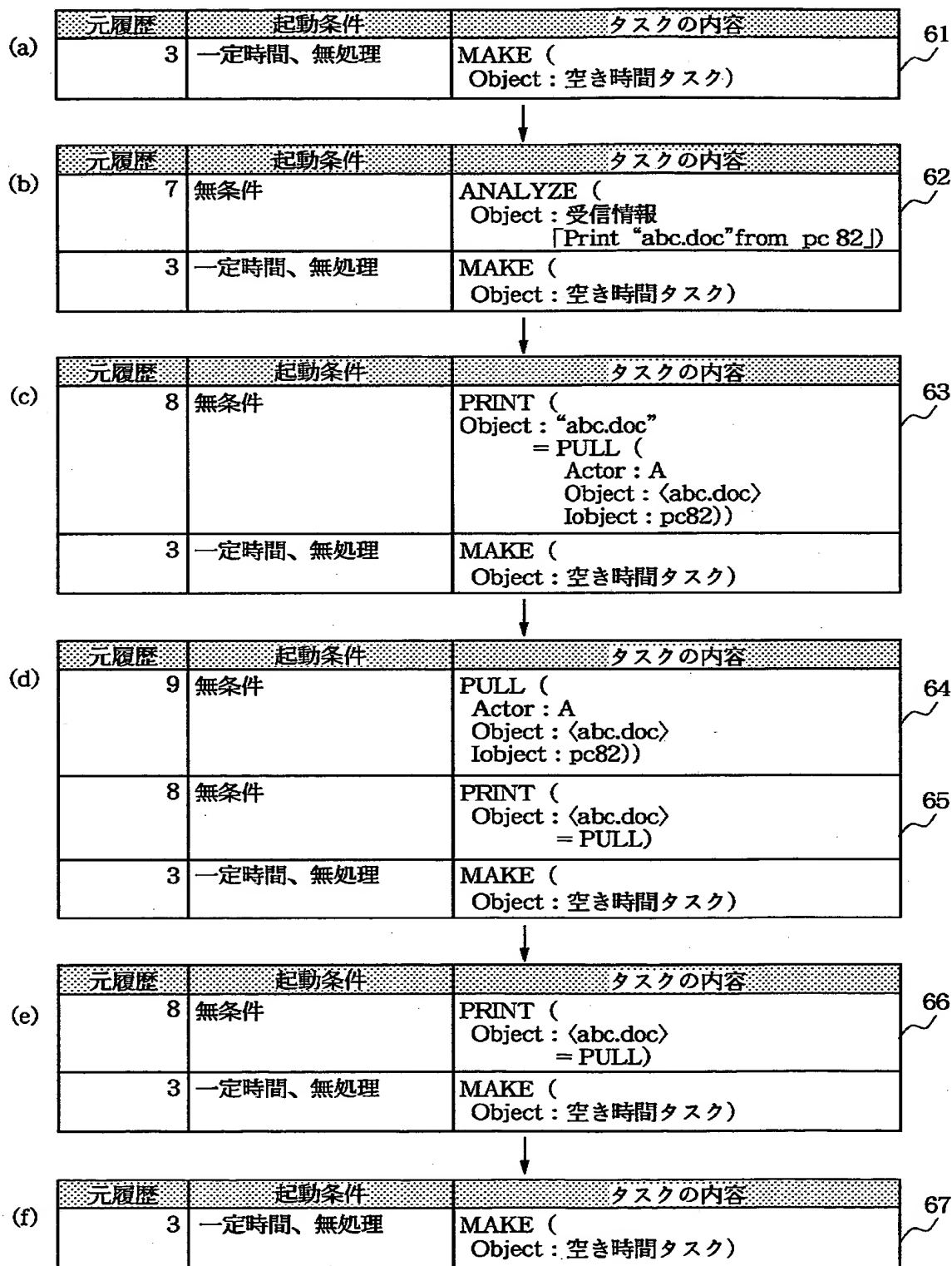
【図4】



【図5】



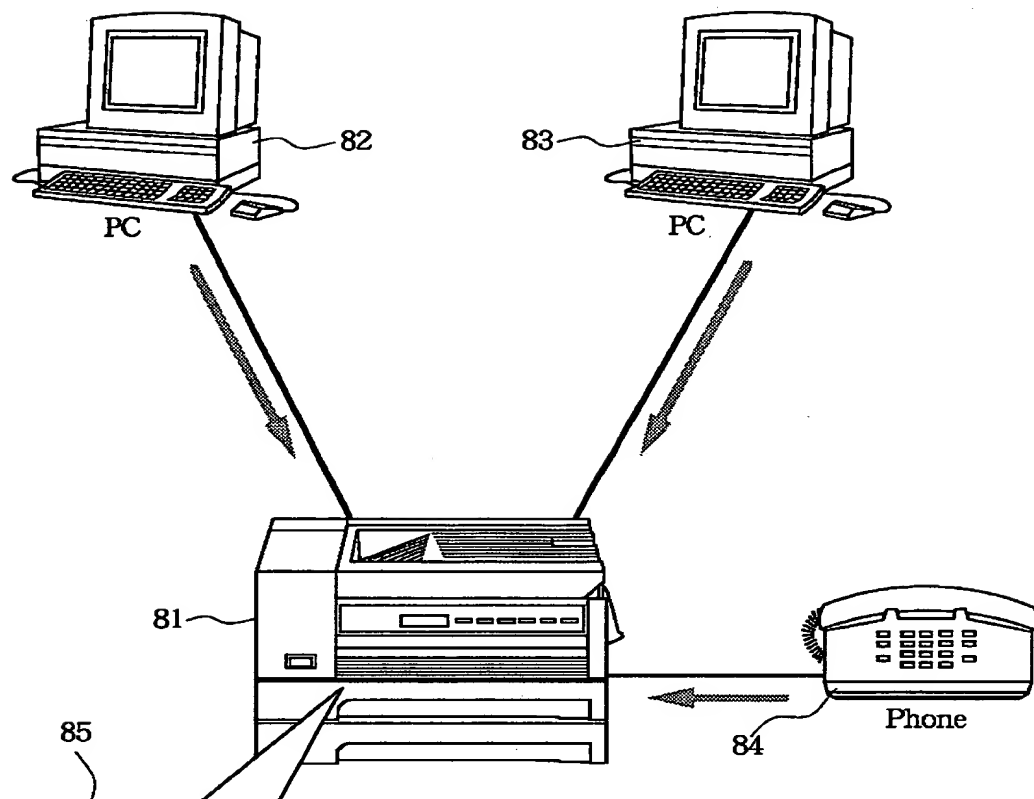
【図6】



【图 7】

[illegible]

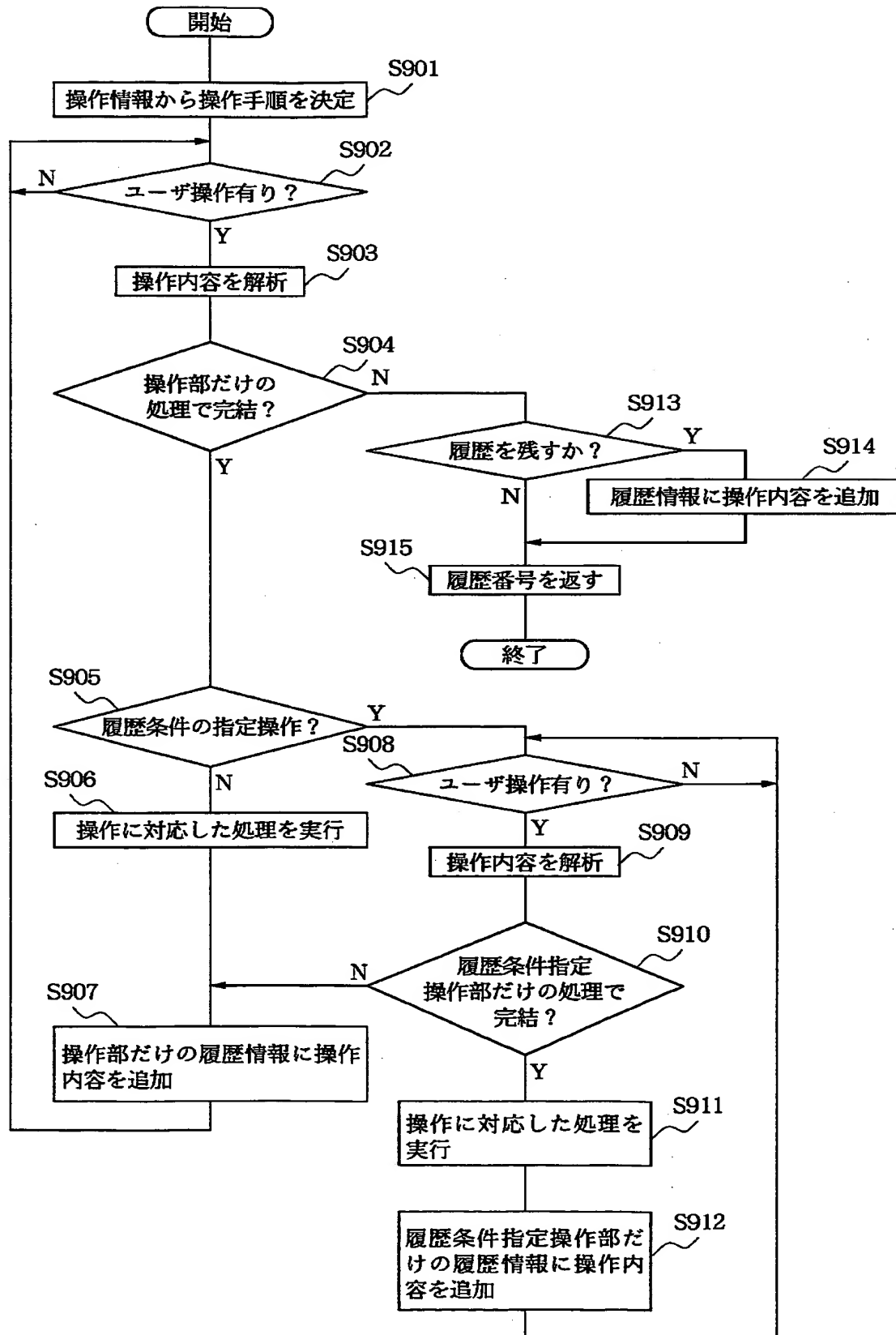
【図 8】



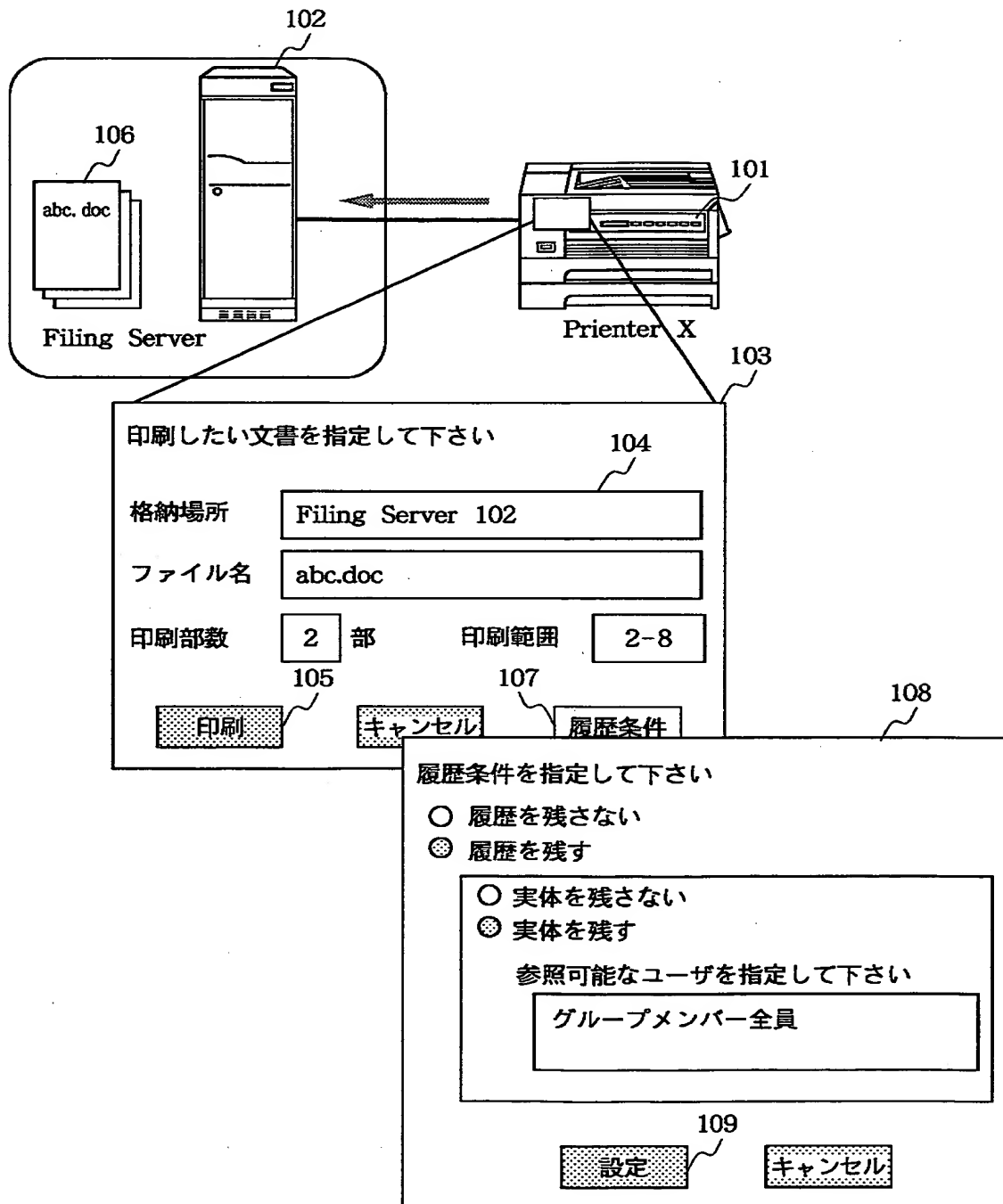
History

No.	前	後	Time	Action	Actor	Object	その他
1	頭	2	2/5 9:00:00	Operate	Operator	「Start」	操作部 41
2	1	3	2/5 9:00:02	Analyze	Printer 81	No1	
3	2	尾	2/5 9:00:03	Start	Printer 81	Printer 81	
4	頭	5	2/5 9:10:00	Detect	Printer 81	Exist PC 82	PC 82
5	4	6	2/5 9:10:01	Analyze	Printer 81	No4	
6	5	尾	2/5 9:10:02	Remake	Printer 81	知識	
7	頭	8	2/5 9:30:00	Operate	Operator	「Print "abc.doc" from PC 82」	操作部 41
8	8	9	2/5 9:30:02	Analyze	Printer 81	No7	
9	9	10	2/5 9:30:03	Print	Printer 81	Pull obj "abc.doc" from PC 82	
10	10	11	2/5 9:30:04	Pull	Printer 81	"abc.doc"	PC 82
11	11	尾	2/5 9:30:11	Print	Printer 81	"abc.doc"	

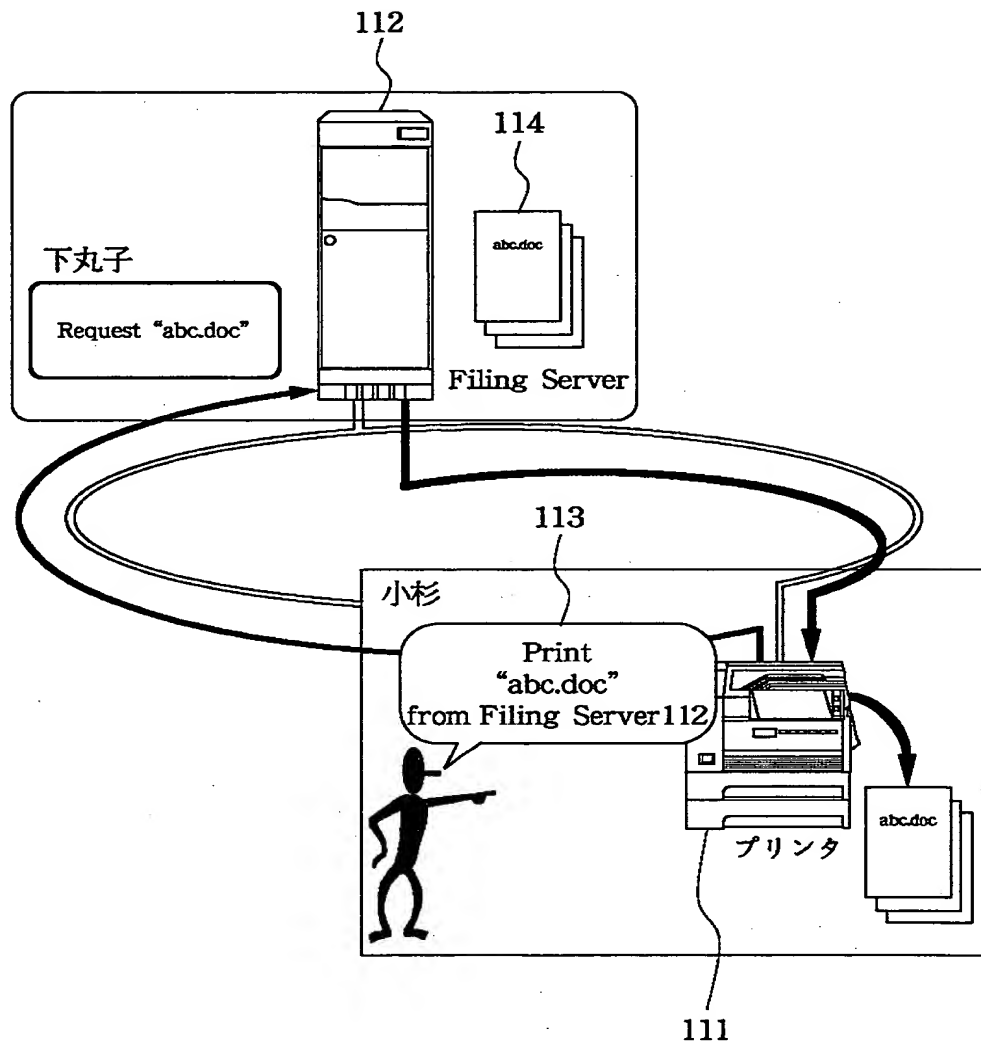
【図 9】



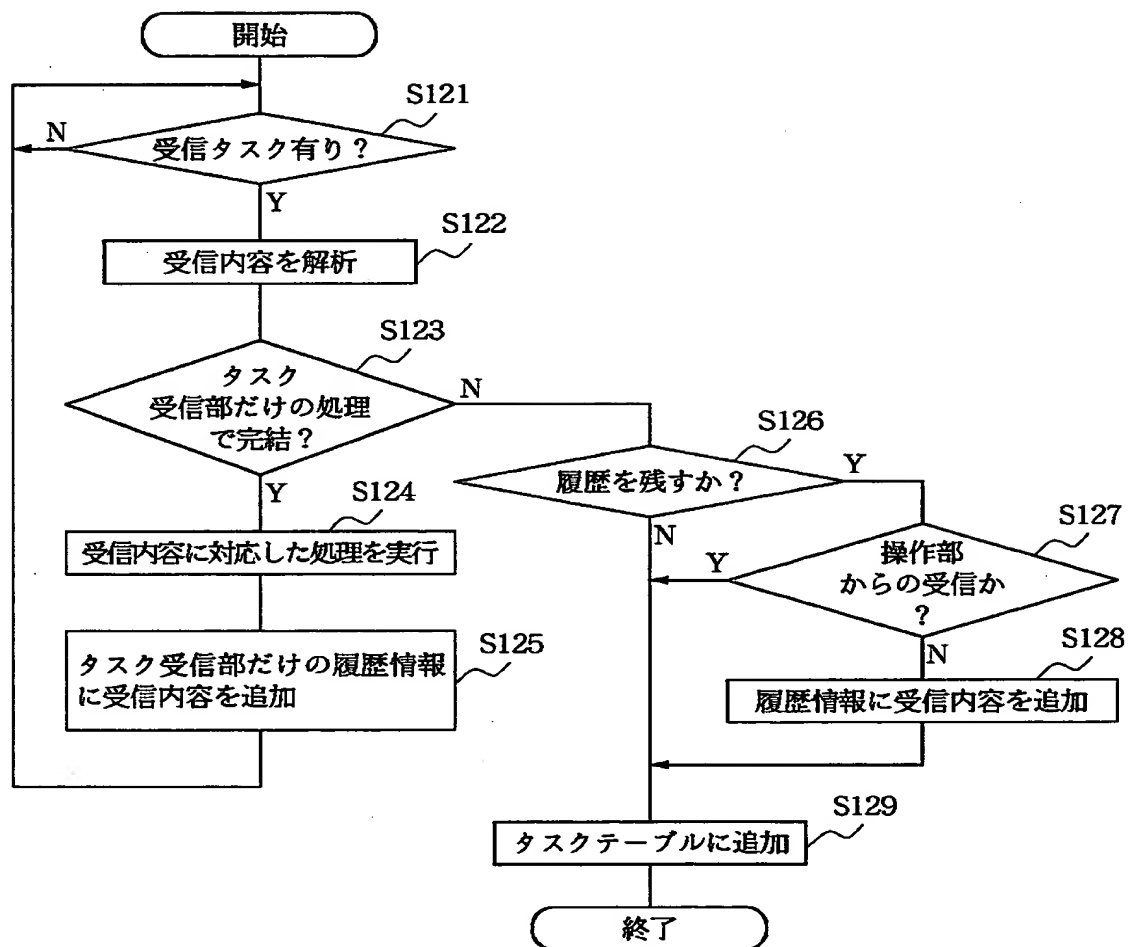
【図10】



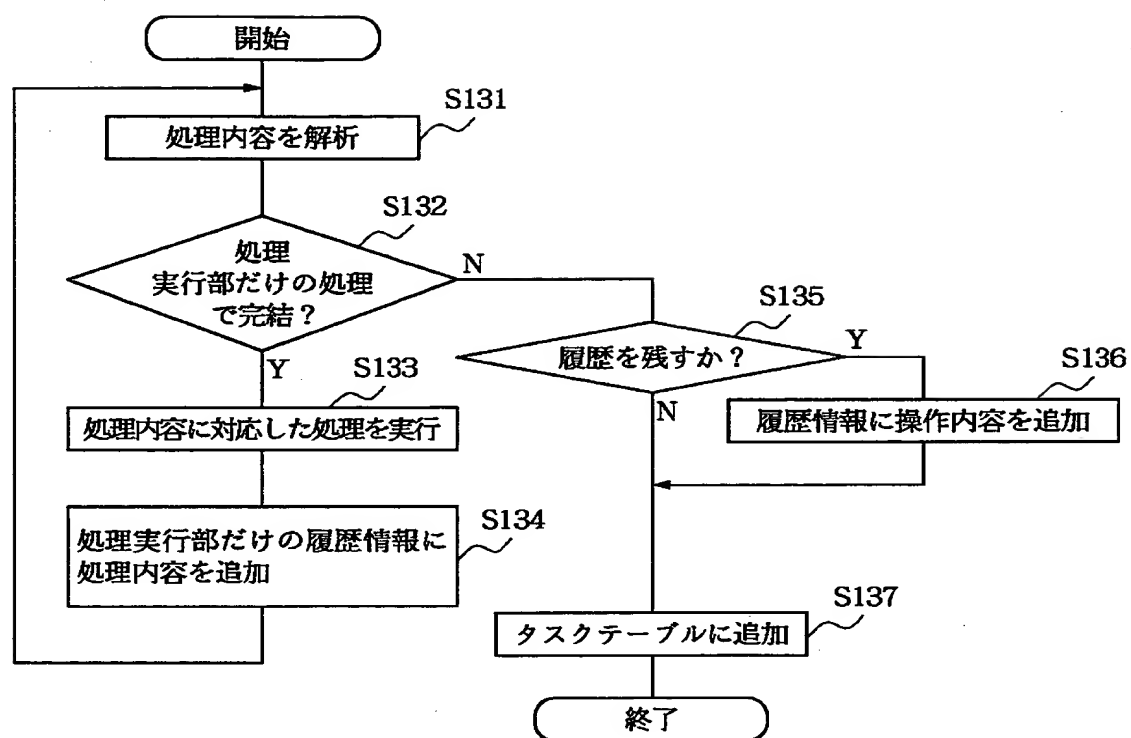
【図 1 1】



【図12】

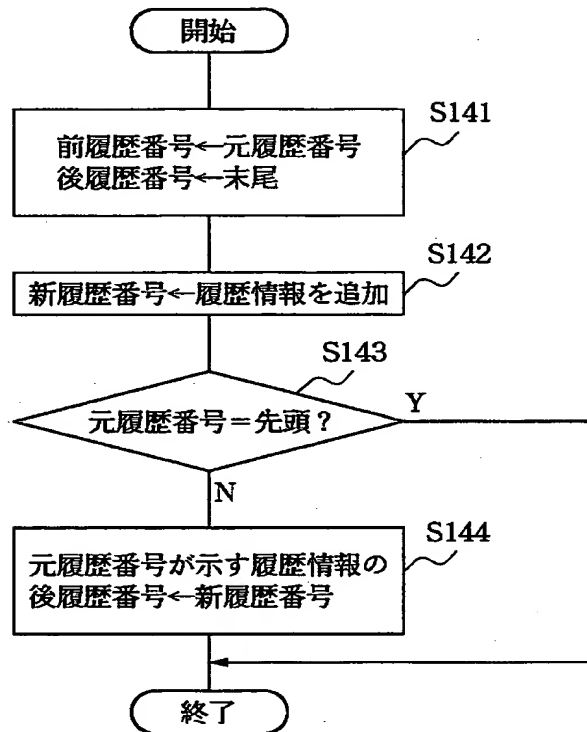


【図13】



【図14】

HISTORY_ADD (元履歴番号、操作or指示or処理の情報)



【図 1 5】

入力項目	意味	
元履歴番号	処理が実行されたきっかけとなった、ユーザの操作、他装置からの指示や状況の変化、自ら行った処理の履歴番号	1501
Action	ユーザの操作、他装置からの指示や状況の変化、自ら行った処理の種類が Action として表される	1502
Actor	行為者	1503
Object	対象	1504
Iobj	対象の先	1505
Reason	理由	1506
From	対象の元	1507
Instr	道具、手段	1508
Support	場所、装置	1509
Time	時間（開始、終了、期間等、時間に関する情報）	1510

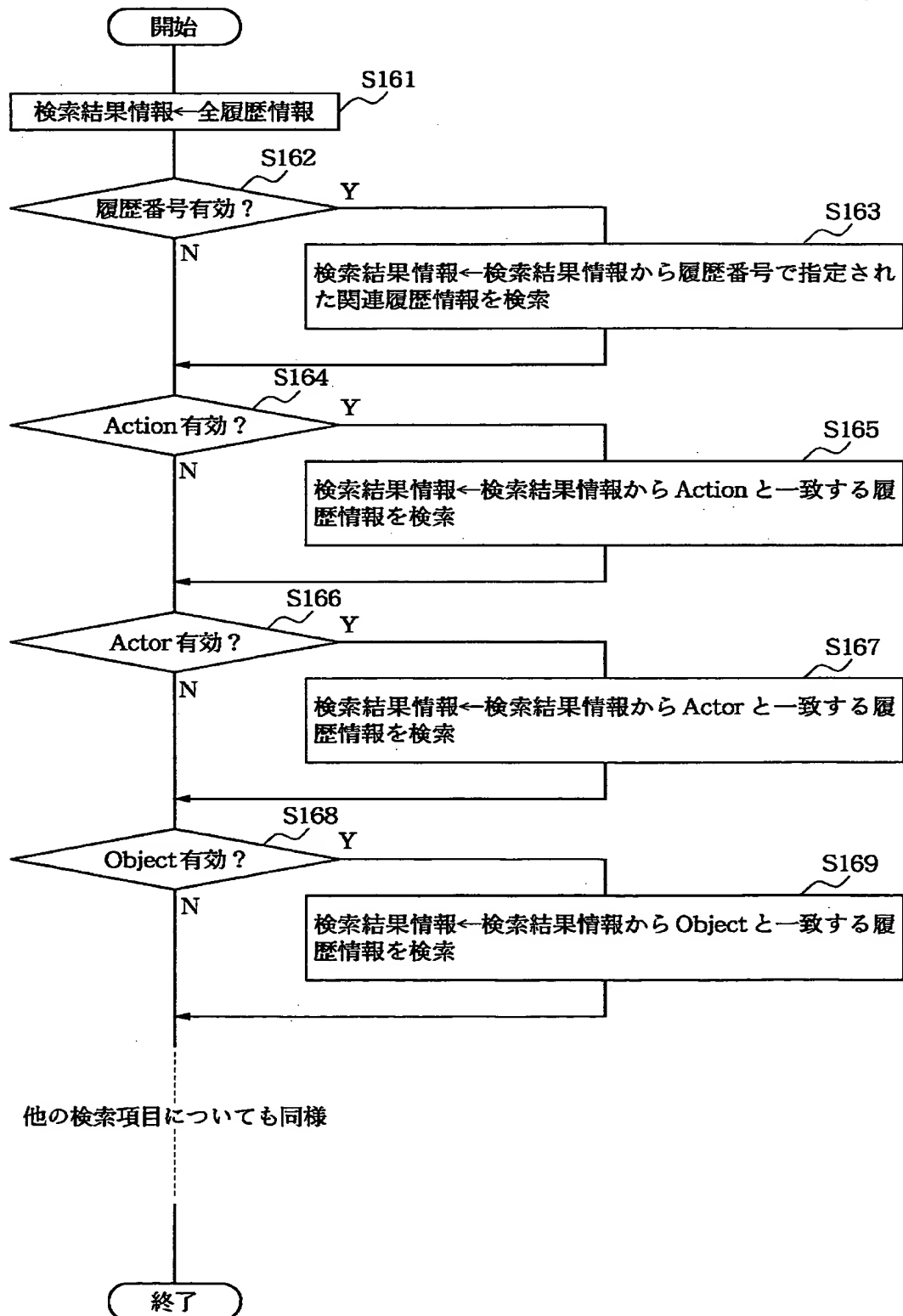
(a)

出力項目	意味	
履歴番号	追加された履歴情報の番号	1511

(b)

【図16】

HISTORY_SEARCH (履歴番号、Action)



【図 17】

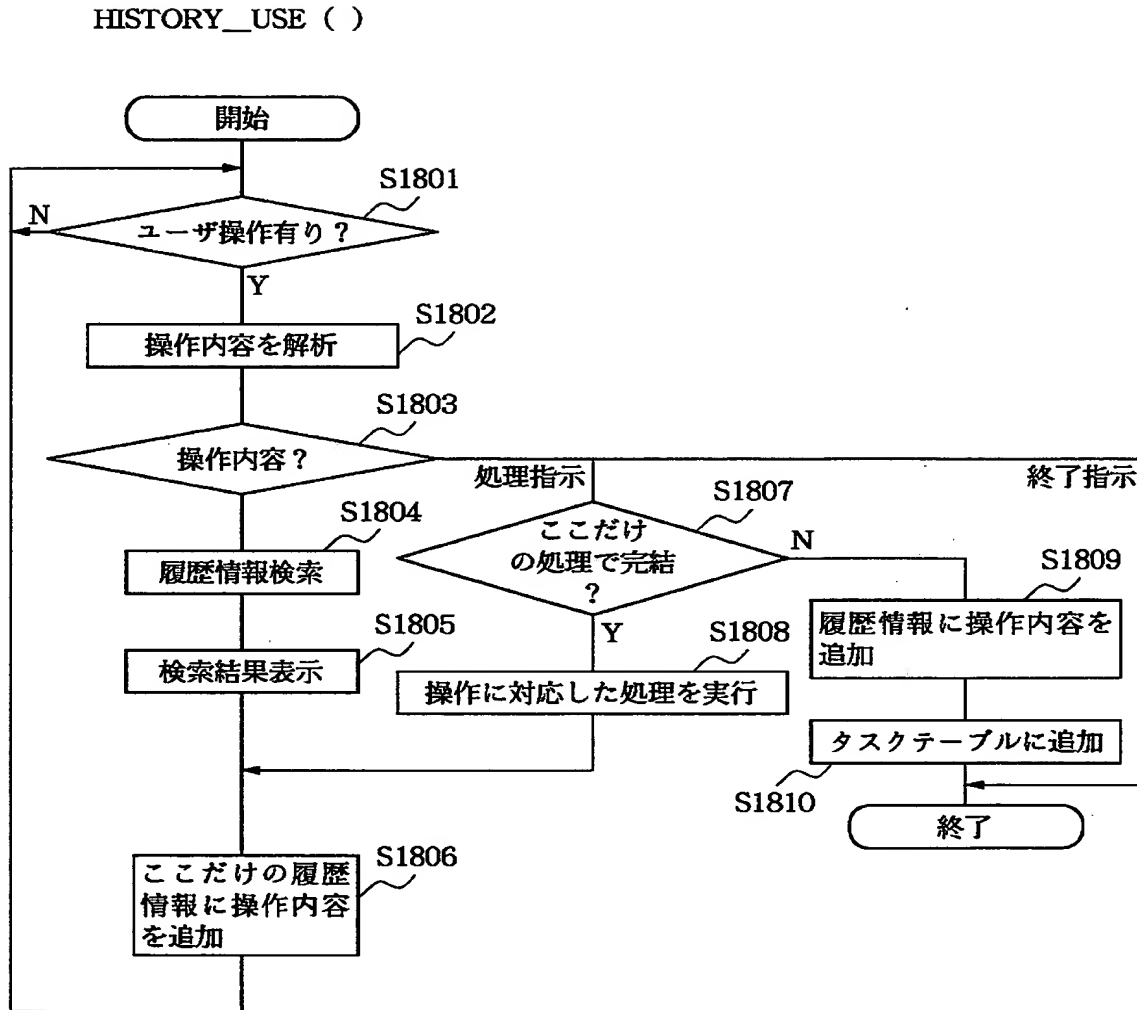
入力項目	意味
履歴番号	履歴番号と関連するすべての履歴情報を検索する時に、利用される 1701
Action	ユーザの操作、他装置からの指示や状況の変化、自ら行った処理の種類が Action として表示される 1702
Actor	行為者 1703
Object	対象 1704
Objj	対象の先 1705
Reason	理由 1706
From	対象の元 1707
Instr	道具、手段 1708
Support	場所、装置 1709
Time	時間 (開始、終了、期間等、時間に関する情報) 1710

(a)

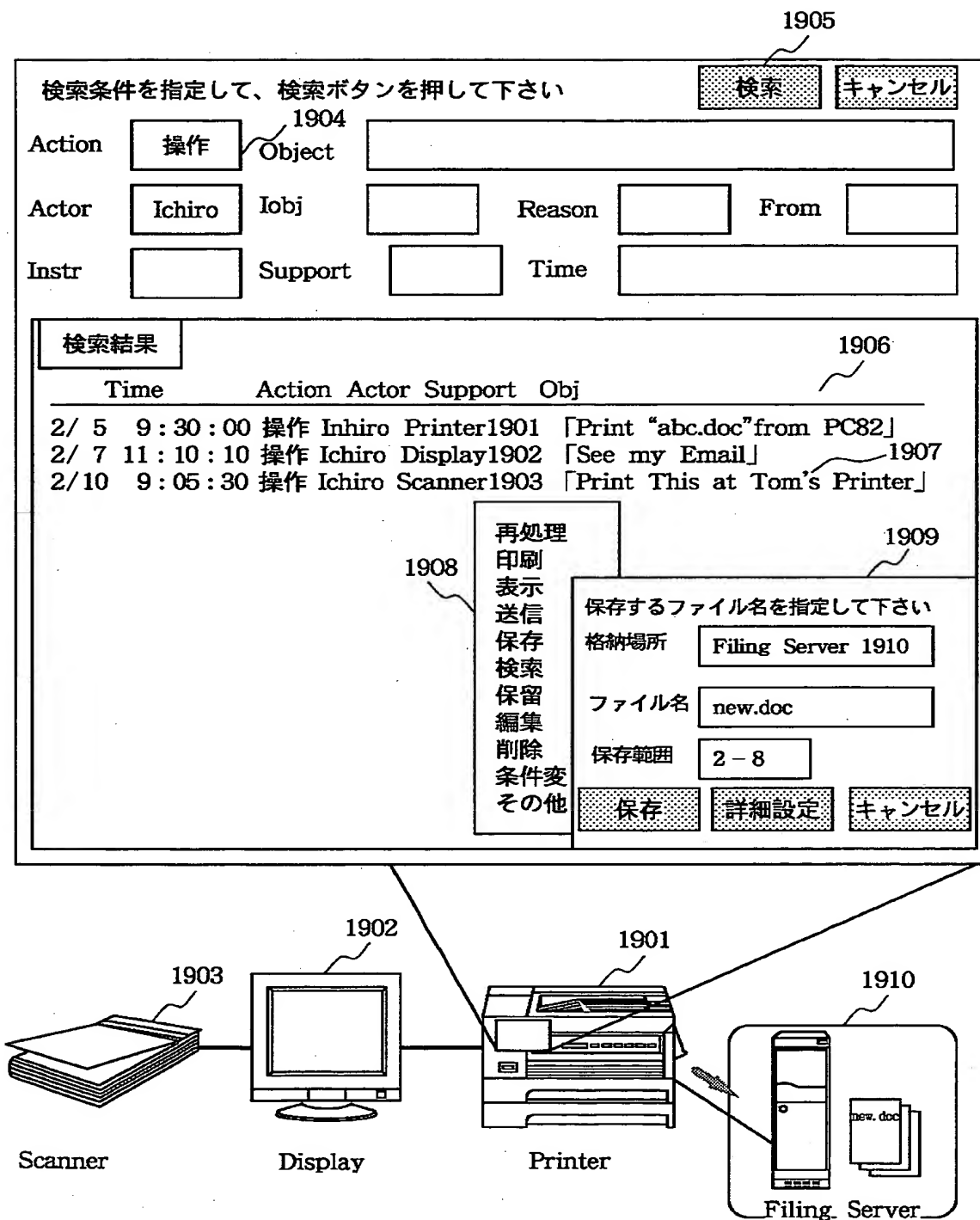
出力項目	意味
検索結果情報	検索された結果 1711
履歴番号	検索された履歴情報の履歴番号、複数検索された時には複数出力される 1712

(b)

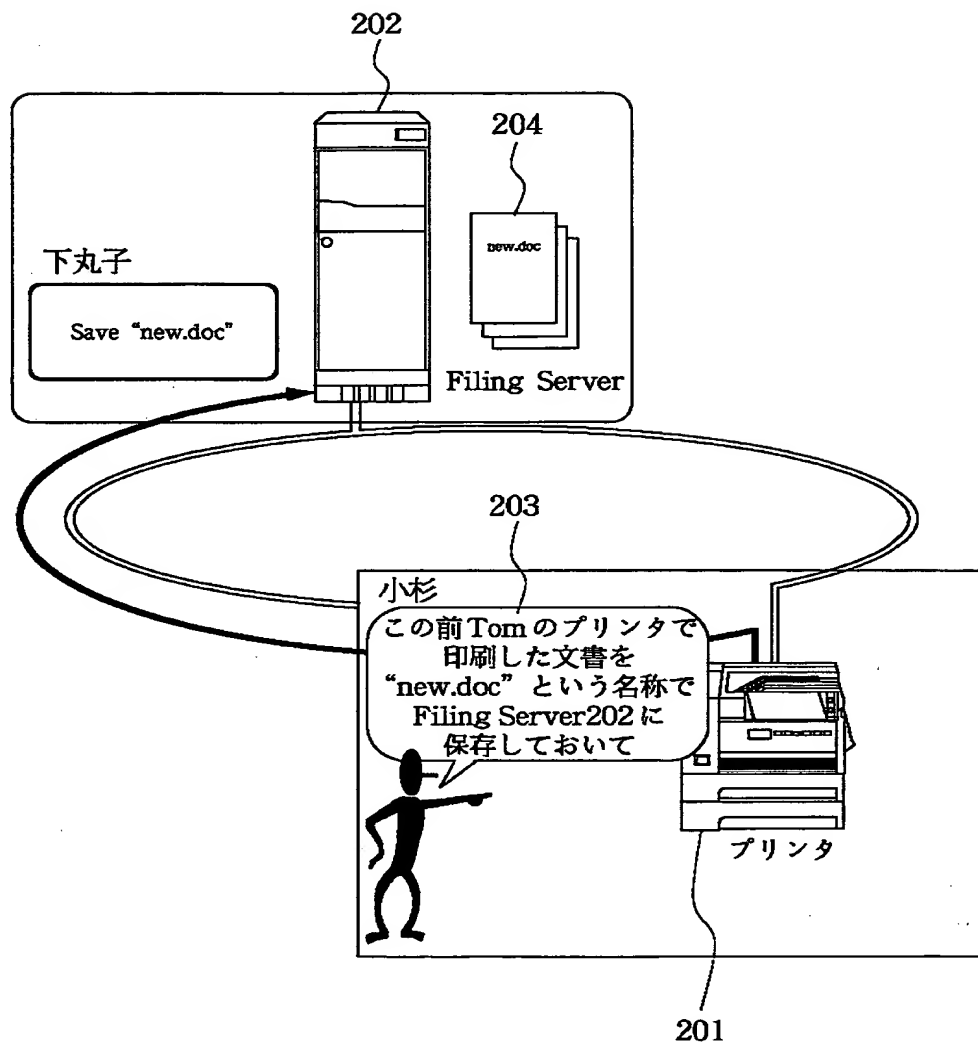
【図18】



【図19】



【図20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 実行した動作の履歴を活用して、処理を効率的に実行する情報処理装置を提供する。

【解決手段】 情報処理装置1に、操作部41に対するユーザの操作や、環境の変化や、他の機器からのタスク等を状況の変化として受信し、新たなタスクとしてタスクテーブル44に追加するタスク受信部43と、タスクテーブル44から最優先タスクを取り出し、その目的を解析するタスク解析部45と、タスク解析部45の解析結果を受けて、行うべき処理を決定するプランニング決定部46と、プランニング決定部46により決定された内容に従って、情報処理装置2への指示や要求等の処理を実行する処理実行部47と、操作部41による操作、タスク受信部43による受信及び処理実行部47による処理の履歴を履歴情報49として記憶し、タスクに元となった履歴の番号を付与する履歴情報管理部48を備える。

【選択図】 図4

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3-30-2 キヤノン株式会
社内

【氏名又は名称】 丸島 儀一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社